

15

J O B I B A S T E R I

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND.; ET HOLLAND. SOCII

O P U S C U L A SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

D E

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOMUS PRIMUS.



H A R L E M I,

Apud J O A N N E M B O S C H, 1762.

Note écrite de la main de Romé de l'Isle

1. Dioscoride avoit envisagé les Coraux comme des plantes marines.

2. Tournefort, à la fin du XVII.e siècle adopta ce sentiment.

3. au Commencement du siècle suivant, le Comte de Marsigli trouva dans l'écorce des Coraux proprement dits et de quelques autres productions de la mer, de petites parties qui se dilatoient sous l'eau, et se contractoient au dessus. le Corail rouge lui offrit aussi de petites boules jaunes qui se précipitoient au fond du vase où l'on faisoit nager la plante. il crut que c'étoient les fleurs du Corail.

4. Mais M.r Peyssonel, Consul de france à Smyrne, affirma que toutes les plantes marines n'étoient que les étuis de petits vers ou insectes de la mer.

5. Son frere Conjectura au Contraire, que les petites boules, que l'on avoit supposé être des fleurs, appartenoient plutôt au regne animal, et il fut Confirmé dans son soupçon, lorsqu'en parcourant les côtes de Barbarie, il expérimenta que ces particules ou boules avoient des bras et des pieds qui se mouvoient, et qu'en les plongeant dans l'eau chaude, ces membres perdoient leur mouvement et ne le recouvroient plus.

6. M.r de Réaumur eut d'abord de la peine à se persuader ce fait, mais ayant réitéré lui même les expériences, il en fut Convaincu.

7. M.r Bernard de Jussieu alla plus loin encore et d'après les découvertes qu'il fit sur les côtes de Normandie, il décida que plusieurs productions marines réputées jusqu'à present végétales, appartenoient à de petits animaux.

lisez diverses
lisez jusqu'alors

8. Donati vit que ces animaux dans le Corail tenoient fortement à leurs étuis et cela le Conduisit à croire que toute la substance du Corail étoit l'animal même, dont la tête sortoit hors de l'étui, qui Constituoit sa chair crustacée, et crut que c'étoit peut être un suc durci.

9. M.r Ellis Confirma les assertions de Donati. elles trouverent néanmoins des Contradicteurs.

10. M.r Parsons nia que les polypes

fournissent la matière des Coraux et en
Construisissent le tissu.

11. Mr. Baster, en adhérant à cette négation, croit pourtant l'existence des polypes dans les Coraux.

12. Mr. Pallas intervint dans cette dispute, en mettant la Sertularia et quelques autres Corallines dans la Classe animale; mais en reléguant dans la Classe végétale la Coralline officinale, Comme n'offrant ni structure, ni odeur qui indique l'animalité.

Mr. Ellis a soutenu sa thèse, il la soutient encore Comme on peut le voir dans le vol. 66e des transact. philosoph. 1776. 1re par. et les suffrages en Angleterre, en France, en Italie et dans une partie de l'Allemagne se sont réunis en sa faveur.

il pense que le Gorgonia est un véritable animal marin et non un Zoophite Comme l'ont cru Mrs Linné et Pallas. Il a placé dans la Classe des polypes d'eau douce et ne lui trouve d'autre différence avec eux que la propriété singulière de "produire de sa
"propre substance un support dur et solide
"qui répond à plusieurs égards aux os des autres
"animaux. Ce n'est point, dit-il, par la voie de
"la végétation que ce support se forme, c'est un
"suc qui sort en abondance d'un rang de
"tubes longitudinaux parallèles entr'eux;
"lequel suc se Consolide peu à peu et forme
"un Corps dur au dessus de la surface interne des
"parties charnues." C'est la ressemblance entre la végétation des arbres et celle de la Gorgonia qui a déterminé les Naturalistes a donner le nom de bois (Litophyton, Lytoxylon) à ce support dur et solide qu'elle produit. mais malgré la ressemblance extérieure Mr. Ellis a reconnu par l'analyse et l'observation que ces parties calleuses de la Gorgonia étoient d'une nature osseuse. Je

CLARISSIMO VIRO

PETRO VAN MUSSCHENBROEK,

MED. ET PHIL. DOCTORI, IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA MATHESEOS ET PHILOSOPHIÆ PROFESSORI

&c. &c. &c.

IN PIGNUS

PERPETUÆ ET SINCERISSIMÆ AMICITIÆ, JAM OLIM AB AVIS INCHOATÆ,

A PATRIBUS ET NOBISMET IPSIS, FIDELISSIME SEMPER EXCULTÆ,

PRIMUM HOCCE OPUSCULUM.

D. D. D.

JOB BASTER.

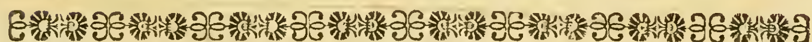
LES CORAUX & LES LITHOPHYTONS sont composés, d'une tige dure & compacte, & d'une ecorce molle & spongieuse: celle ci seule est habitée par les Polypes. Comment ces Polypes viennent ils a bout de construire la tige solide, qui soutient leurs cellules: c'est, ce que nous ne devons pas nous hazarder d'expliquer, jusqu'a, ce que nous ayons rassemblé assez des observations inmediates sur ces Polypes, ou sur d'autres d'un genre approchant du leur. REAUMUR. Preface du tome VI. des Memoires des Insectes. *pag. LXXIX.*

JOBI BASTERI

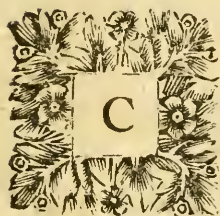
MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., & HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS CONTINENTIA



INTRODUCTIO.



Corallia, kerato-phyta, Corallinæ, variæque aliæ Species Vegetantium marinorum, anteactis temporibus, semper veræ plantæ in mari vegetantes, habitæ fuerunt, usque ad annum 1727. quo inclytus REAUMURIUS Academiæ Regiæ Scientiarum dissertationem sive Memoriam PEYSSONELLI tradebat (*a*), in qua hic demonstrare nitebatur, Corallia esse productum animale. Hœc sententia, adeo aliena a veritate Nob: REAUMURIO visa fuit, ut dum

(*a*) Memoires de l'Acad. des Sciences. 1727.

dum differtationem traderet, fe non male acturum judicaverit, fi PEYSSONELLII nomen non memoraret (*b*). Ea tempeftate etiam, pauci erant eruditi, quibus illa differtatio placebat. Poftquam vero Anno 1743 & 1744 TREMBLEYUS in aqua dulci Polypos detexerat (*c*) defcripferatque, fententia PEYSSONELLII fuit refufcitata: Variæ plantarum marinarum fpecies examinabantur, quæ adeo obfeffæ polypis inveniebantur, ut viri præftantiffimi JUSSIEU (*d*), ELLIS (*e*), DONATI (*f*) aliique, ad exemplum PEYSSONELLII evincere conati funt, non tantum Corallia, fed etiam Lithophyta & Corallinas, plurimasque alias plantas marinas, nil nifi opus horum animalculorum effe, vel partem corporis conftituere.

Audaciæ & temeritatis forte reus dicar, cum Viris illuftrioris gloriæ, & fententiæ fere ab omnibus hiftoriæ Naturalis cultoribus hoc tempore probatæ, contradicere fuftineam; fed quia primarius eorum fcopus eft, qui mecum hiftoriæ naturali ftudent, ut Oeconomiam & proprietates rerum creatarum difcant; eaque cognitione incitentur ad fapientiam, Bonitatem & Providentiam omnipotentis Creatoris agnofcendam & venerandam: fpero etiam mihi conceffum fore, ut candide & pro rei veritate commemorem, quicquid in Corallinis, variifque illas obfidentibus infectis marinis detexerim; oftenderimque fententiam ab induftrio PEYSSONELLIO primum propofitam, nondum plane effe demonftratam, omnifque contradictionis inmunem (*g*).

Utinam

(*b*) REAUMUR mem. des Infectes. tom. VI. dans la Preface.

(*c*) Memoires fur l'hiftoire des Polypes. 4°.

(*d*) Memoires des Sciences. 1742.

(*e*) Natural hiftory of Coralls &c. 8°. Lond.

(*f*) Hiftoire Naturelle de la Mer adriatique. 4°. Hagæ.

(*g*) Hoc etiam nonnulli ejus fententiæ patroni agnofcunt: Nob. DONATI, tradita hiftoria accurata Coralliorum & Polyporum infidentium, denique addit: „ *Videtis hic vegetationem plantæ & propagationem Animalis, judicate igitur utrum Corallia pertineant ad hoc alterumve regnum, an non potius ad* *regnum*

Utinam igitur hœc dubia & difficultates alios prope mare viventes, & majori otio fruentes, incitent, ad hœc omnia, ulterius & majori diligentia, investiganda! ut tandem veram originem, incrementum, propagationem plantarum marinarum plane cognoscamus, & characteres certos indubitatosque acquiramus, inter ea, quæ veræ plantæ sunt, uti Algæ, Fuci, Confervæ, & alia quæ pro parte plantæ, pro parte sunt opus vel cellulæ animalium, quamvis antea plantis sint annumeratæ, uti nonnullæ Madreporæ, Milleporæ, Alcyonium, quod vesica marina appellatur, tum Eschara crustacea, pluresque aliæ.

Admirandæ & incomprehensibiles sunt varietates modorum, quibus Natura in propagatione animalium utitur. Nonnulla, & quorum maximus est numerus, sunt masculina & fœminina, & mutuo ad propagandum egent auxilio: alia veluti Ostrea & Patellæ (*b*) ambos sexus in se habent unitos. Quodlibet absque alterius auxilio se fæcundat, & fætus procreat: in Aliis uterque modus propagationis est, interdum Mas cum fœmella miscetur: aliquando fæmellæ, sine maris congressu, ad sextam progeniem usque. sunt fæcundæ (*i*).

Nonnulla animalia, uti plurimi pisces, omnesque huc usque cognitæ Aves, ova ponunt, & ex quolibet ovo, animalculum prodit. Sunt vero Animalia; quæ tempore Veris vivam progignunt sobolem, & incipiente hyeme ova ponunt (*k*). Sunt quo-

„ *regnum aliquod intermedium?*" Essay de l'histoire Naturelle de la Mer Adriatique. pag. 50.

Dubito an vera cognitio Conchæ Anatiferæ non multum conferret, ad propagationem polyporum intelligendam.

(*b*) Verhandelingen der Hollandse Maatschappy. IV. Deel. pag. 476.

(*i*) REAUMUR mem. des insectes. in præfat. pag. XLVI. tom. VI. LYONNET in notis sur LESSERS Insecto-Theologie.

(*k*) Aphides æstate pariunt vivos fætus, Autumno ponunt ova. LINNÆUS Systema Naturæ. *Edit. decim.* pag. 452.

quorum ova, etiamsi posita, indies magnitudine crescunt (*l*). Sunt & alia ex quorum simplici ovo undecim excluduntur fætus (*m*).

Sunt Animalcula, quæ post nativitatem, quo magis adolescunt, pluribus pedibus aliisque membris instruuntur (*n*).

Hæc omnia in propagatione Polyporum aquæ dulcis fere inveniuntur (*o*), Ecquis scit, an non propagatio Polyporum Corallinis insidentium, adhuc magis sit miranda? id diligenti & diuturna observatione sequentibus temporibus innotescet.

Mihi firme persuadeo, eum, qui plantas marinas & insecta marina perscrutari velit, magna perfusum iri voluptate: est enim hic novus Microcosmus, cujus incolæ parum innotuerunt, sed qui propter proprios propagandi modos, ritus, æconomiam, aliasque qualitates, attentione Naturæ Venatoris sunt dignissimi: Ea tamen voluptas non caret incommodis, quia perdifficile est, piscatores docere, (licet laute remunerentur) quomodo conservare capta & inventa possint, quæcunque in foro vendere nequeunt (*p*).

Præterea, quia insecta Marina, quamvis aquam marinam, cui insunt, quolibet æstu indies bis renovemus, nihilominus defectu alimenti, quo in maris vado vesci solent, sæpe intra paucos dies moriuntur. Præstaret, si quis, prope mare vel ostium fluminis vivens, speciem vivarii haberet, quod cum mari communicaret, & quotidie bis aqua maris renovaretur: in eo enim omnes species Corallinarum, Lithophytorum, Alcyoniorum, aliarumque plantarum

(*l*) REAUMUR Mem. des insect. Tom. V. pag. 121. *Edit. Paris.*

(*m*) Acta Acad. Reg. Suec. Vol. XVIII. 1756. pag. 199.

(*n*) Memoires de Mathematiques & Physiques. I. pag. 530 & seq. Acarus, quem caseus alit, primum nascitur, cum sex pedibus, deinde instruitur octo. id. ibid.

(*o*) TREMBLEY Memoires sur l'hist. des Polypes.

(*p*) MARSIGLI eandem profert querimoniam, in Hist. Phys. de la Mer. „ Quamvis persolvere iis polliceamur, & renumerare laborem, nolunt assuescere „ conservandis rebus, quas abjicere in mare solent.

tarum marinarum, teſtis tanquam baſi inſiſtentium, conſervari poſſent, omniumque incrementum & propagatio indies obſervari.

De Plantis Marinis in genere.

Plantæ marinæ, plerumque diſtinguuntur in *Maritimas* & *Marinas*.

Maritimæ creſcunt in littoribus: *Marinæ* ſub aqua adhæreſcunt rupibus, vel fundo maris inſident.

Plantarum marinarum TOURNEFORTIUS (*q*) quatuor genera enumeravit; quales 1° ſunt molles vel flexibiles, 2° ligneæ, 3° petroſæ, & 4° quæ extrinſecus duræ intrinſecus ſpongioſa repletæ materia ſunt.

Plantarum mollium vel flexibilium nonnullæ foliis ſunt inſtructæ, uti Algæ quædam & Fuci: aliæ veluti Alcyonia & ſpongiæ foliis carent.

Inter Petroſas numerantur omnes ſpecies Coralliorum, Madrepororum, & Fungorum marinorum, &c. Ad ligneas referuntur Lithophyta, Lithoxyla kerato-phyta, quæ ſi cortice ambiuntur, Titanokerato-phyta appellantur.

Alcyonium durum Imperati extrinſecus durum eſt, intrinſecus eſt molliuſculum, ſpongioſumque. Quæcunque in Mari aluntur plantæ, plerumque a terrenis multum diſcrepant: Hæ enim in aëre raro creſcentes, magnam alimenti partem ex radicibus in terra repentibus recipiunt: verum plurimæ plantæ marinæ, radicibus & foliis deſtituuntur, inſtructæ tantum trunco & ramis. Pars plantæ marinæ adhæreſcens accreſcenſque corpori alteri, non eſt radix, niſi quatenus plantam illi loco affigit, verum nullum nutrimentum adfert, quæ radicis cæteroquin primaria eſt

(*q*) Memoires de l'Academie 1700.

eſt proprietas. Attamen planta marina, quodam ſemper cincta eſt medio, quod alimentum afferre poteſt, idque in poros irreptans, ingreditur truncum & ramos, adeo ut tota planta marina, quaſi radix ſit. Id etiam patet, cum ſiccata planta marina aquæ marinæ imponitur, nam in priorem effigiem & formam omnino redit; ſi vero plantæ pars, extra aquam ſteterit, hæc ſicca manebit: evidenti argumento in ea canales non eſſe, qui humores ex radice ſurſum vehunt, aut per ramos diſtribuunt, quemadmodum in plantis terrenis fit.

Plantæ marinæ, ſemper accreverunt rupibus, aut lapidibus, cochleis, conchis, ſimilibuſque corporibus in fundo maris jacentibus: nam maris fundus, radicibus plantarum recipiendis, eſt minime idoneus, quia multis in locis conſtat ex arena volubili, quæ a fluctibus quotidie quaſſatur, & ex loco in locum provolvitur, ideo radicibus ſtabilis non fieret ſedes, ſed nunc orbarentur arenis, alio tempore penitus ſub iis ſepelirentur.

Sed, quamdiu in ignoratione veræ vegetationis plantarum marinarum verſamur, probæ firmæque rationes meo judicio adferri nequeunt, ob quas nonnullæ, uti multa Corallia, & Kerato-phyta, licet a parte inferiore ad apicem uſque cortice ſint obducta (qui ex cellulis inſectorum marinorum conſtat) tamen læte creſcunt: cum contra plantæ terrenæ, quæ a multis inſectis infeſtantur extemplo languent & moriuntur: niſi, quod Inſecta, quæ plantis marinis inſident, ex his alimentum non capiant, ſed ex minoribus animalculis, vel aliis corporibus, a quibus perpetuo alluuntur: Inſecta vero terreſtria ex aëre raro nutriri nequeunt, ideo pro cibo veſcuntur ſucco & foliis plantarum, quas inhabitant, quo ſucco & foliis deficientibus, etiam languent moriunturque plantæ.

An quidem huc uſque vegetatio plantarum terreſtrium, in oculis perpetuo verſantium bene innotuit? quonam munere funguntur radices? an non multæ ſunt plantæ, quibus licet paucæ ſint

radices,

radices, nihilominus læte in magnam altitudinem crefcunt, quia foliis inftructæ funt, quæ vapores aëreos hauriunt, iis nutriuntur, atque ita defectus parvitatis radicis fuppletur.

Induftrii Naturæ venatoris BONNETI (*r*) verba afferre fas fit. „ Plantæ funt in continuo ftatu fuctionis, femper alimentum tra„ hunt, interdiu radicibus, noctu foliis: optandum erat, ut quo„ dam artificio accurate obfervari & comparari poffet, vera ali„ menti quantitas, quæ cum a radicibus tum a foliis fugitur: „ forte hoc examen oftenderet aerem, non minus incrementi „ quam Terram plantis adferre (*s*)". Si igitur Aer (ut ex experimentis HALLESII (*t*) & BONNETI liquet) tantum conferat incremento plantarum, quamvis fit medium adeo jejunum & tenue, admirandum non eft, aquam marinam, quæ nunquam ftagnat, & multiplicibus particulis eft referta, efficere, ut plantæ marinæ abfque auxilio expanfarum radicum, in tantam altitudinem crefcant, quales fæpe inveniuntur (*v*).

Quomodo multi crefcunt fungi? quænam funt radices Tremellæ, Elvelæ, Phalli, Quercui & Palis infidentis Agarici, quæ fæpe magnæ molis evadunt.

Sed ratiocinari definamus, potius tranfeamus ad id, quod ab experientia, difcimus, de radicibus & feminibus plantarum marinarum.

Plantæ

(*r*) BONNET l'Ufage des Feuilles. pag. XVIII & 286.

(*s*) Idem. ibid. pag. 66.

(*t*) Vegetable ftatics.

(*v*) Eruditiffimus Epifcopus E. PONTOPPIDAN tradit † fe ramos a Lithophyto avulfos, vidiffe, quorum diameter feptem pollicum erat; alios duas ulnas longos & opicum adeo tenuium, ut fetam porcinam æmularentur: Folia etiam plantæ marinæ * vidit, $4\frac{1}{2}$ ulnas longa, unam lata, quæ imperitis inftar panni viridis ferici apparebant.

† Verfuch einer Natur hiftor. von Norwegen. tom. I. pag. 273.

* Id. ibid. pag. 269.

Plantæ marinæ pertinent ad classem cryptogamiarum, hoc est, quæ florem in fructu aut foliis concludunt. Hoc in omnibus obtinet, sed nunquam manifestius apparet, quam in alga, quercu marina, ejusque variis specibus (*w*). Iis adhærescunt vel foliis insident, fructus, sed forma rotundarum vel ovatarum vesicularum, in quibus sunt parva, rotunda plana seminula (*x*): quæ maxime amplificantibus spectata microscopiis, nil nisi humorem continere videntur; hic maturus effluit, eaque est peculiari proprietate, ut cum aqua marina non misceatur, sed cuicunque corpori obvio adhærescat, postea explicatur, & instar aliorum seminum in plantam adolescat.

Quando aliqua usi diligentia & attentione crebras capimus observationes, facile ex modo crescendi spectato, convincemur, semen plantarum marinarum vel esse humorem tenacem & glutinosum, vel saltem in humore glutinoso delitescere.

REAUMURIUS in descriptione seminis algæ prodidit, quando illæ plantæ ex mari eximuntur & siccantur, ex osculo cujusvis vesiculæ excidere guttam flavi humoris, ad rubedinem vergentis, opinaturque humorem hunc seminum inmaturorum, consistentiæ expertium, congeriem esse. Exsiccatione fibræ plantarum breviores fiunt, densantur, vesiculam comprimunt, ex qua tum humor vel semen expellitur: Verosimile ergo est plantas marinas simili vi mechanica maturum semen ex Vesiculis exprimere, quod in lapillum, aliudve durum corpus illapsum, valide ei adhærescit, primo in trunculum, deinde in ramos & folia adolescit.

Sed quæsitum velim, an quidem absolute necesse sit, ut semina sint firmæ siccæque consistentiæ; an non vis frugifera humori inesse posset, veluti in semine animalium? An non semina sive origines

(*w*) Potissimum hoc mense Julio & Augusto observari est. Vide Tabulæ nostræ primæ, fig. 4. & confervæ fig. 3.

(*x*) Memoires de l'Academ. 1711. pag. 392.

gines silicum (*y*) cristallorum (*z*) & adamantum fuerunt quondam fluidæ aut humorum species?

Experimenta & observationes, quæ de incremento & propagatione Algæ in recipientibus vitreis aquæ marinæ plenis feci, in secundo opusculo prolixius describam; ostensurus plantæ partes, quas Reaumurius (*a*) & Donati (*b*) Flores masculinos & fæmininos opinari sunt, eos non esse, veluti aculei in Cerco, Euphorbio melocacto flores etiam non sunt.

De Coralliis.

Quoniam mihi in Zelandia viventi, Corallia recenter ex mari extracta nunquam videre & examinare contigit, tantum breviter attingere fas est, quæ ab aliis memoriæ prodita sunt.

Comes Marsiglius (*c*) non exiguam navavit operam in investiganda origine & incremento Coralliorum, primusque post Theophrastum (*d*) mentionem fecit florum in plantis marinis: observaverat enim, cum corallium recenter ex mari extractum inmittebat aquæ marinæ in phiala vitrea; post pauca minuta ex apicibus & undiquaque ex cortice, aliquid in conspectum prodire, quod se expandit; id Vir eruditissimus veros Corallii flores esse opinatus fuit. Verum Peyssonellius eos flores accuratius examinans, deprehendit esse quædam animalcula, quæ ad

(*y*) Reaumur sur la Nature & formation des Cailloux. Memoires de l'Acad. 1721.

(*z*) Cristallos & Cristallina corpora ex fluido concrevisse docent, & cavi ductus, & heterogenea corpora, & guttæ aqueæ, quas mediis cristallis inhærere videmus. J. Gesnerus de petrifactis. pag. 89.

(*a*) Memoires de l'Acad. 1711.

(*b*) Histoire de la Mer Adriatique.

(*c*) Histoire physique de la Mer.

(*d*) Historia plantarum. lib. IV.

ad genus urticarum marinarum pertinent, & quæ noſtra tempeſtate, propter convenientiam cum polypis aquarum dulcium, etiam Polypi appellantur. Eſt quidem hoc certiſſimum: quicunque enim hos flores intuetur, non poteſt non agnoſcere eos eſſe viva & ſe moventia animalcula: qui tamen inde colligeret, hæc animalcula fabrefeciſſe lapideæ duritiei corallia, forte nimis feſtinanti conſilio perexiſſet: nam non magis veroſimilis mihi apparet ſententia, quam qua adſereretur, Vermes formare fungos, Erucas & Sirones efficere arbores & plantas, quibus æſtate magno numero inſident.

Objici quidem audio, Concharum & Tellinarum incolas, prima ætate eſſe admodum teneros, molliuſculos, glutinoſæ fabricæ, quorum conchæ cruſtæque poſtea evadunt admodum duræ & lapideæ, ſimilique modo animalcula coralliis inſidentia, hæc duriſſima formare poſſe corallia: ſed in rebus naturalibus analogiæ fidere non licet, a ſpecie ad ſpeciem progrediendum eſt, omnis ſimilitudo claudicat, nec a poſſe ad eſſe valet conſequentia.

Verum quidem eſt conchylii fætum, modo ex ovo prognatum, non multo duriorem eſſe animalculis in coralliis degentibus, ſed tum etiam ejus concha vel teſta, qua ante nativitatem inveſtitur, eſt admodum tenera, quæ tum piſce increſcente, continuo augeſcit & indureſcit.

Superficies teſtæ interior, ſemper eſt polita & lævis, ne tenerum animalculi corpus, ab ulla aſperitate lœderetur: quem admodum id in Oſtreis, Mytulis, omnibuſque cochleis marinis clare videri poteſt: ſed ubinam hæc omnia in Coralliis ſunt? Animalcula nunquam ſunt in meditullio Coralliorum: ſed ſemper ſedent in apicibus vel inter corticem & ſubſtantiam. Cava, quæ in Coralliis reperiuntur, intrinſecus polita non ſunt, ſed anguloſa & aſpera. Exiguus & tenellus Corallii ramuſculus, nunquam eſt mollis, tenerque, ſed ratione craſſitiei, æque durus ac major ramus: tenello ramuſculo, tamen animalcula non minora, quam craſſo ramo adhœreſcunt.

Mihi

Mihi ideo videtur, animalcula, quæ cortici Coralliorum & Lithophytorum insident, eum corticem in rotundum effecisse, adeo ut cortex ille sit tantum cellularum congeries, quas polypi inhabitant: qualem etiam corticem, cellulis plenum, habitaculum animalculorum, insidentium fuco, Algæ, Conchis, testis, & interdum omnibus duris in mari corporibus animadvertimus. Majores autem species, quæ in apicibus Coralliorum & Madreporarum inveniuntur, sunt genus prorsus diversum animalculorum, pertinentium forsan ad polypos natantes vel (*e*) Urticas marinas, quæ cavitates in apicibus Coralliorum commodum habitaculum offendentes, irrepunt, in iisque degunt, veluti Cancellus, Bemhordus Eremita dictus, in obvias inanes Conchas ingreditur: id autem ab hoc cancello, utcunque hebeti rudique, non casu, sed quasi animi consilio, & de industria efficitur. Si enim quinque vel sex ejusmodi Cancellos ex conchis vivos extrahamus, conchas inordinate, non procul a Cancellis ponamus, quilibet iterum in suam, non in alterius irrepet concham: sublata autem concha, Cancellus magna cum diligentia & anxietate suam quærit. De hac aliisque hujus Cancelli proprietatibus prolixius agam, quando historiam naturalem nonnullorum animalium expediam.

Piscatores Maris Mediterranei (*f*) & (*g*) Septentrionalis in ea conveniunt opinione, Corallia progigni ex lactea quadam materia, præcipue ex apicibus effluente, in corpus firmum illapsa, quæ dum cum aqua marina non miscetur, nova Corallia producit; interdum ad latera effluens, corpora quasi Corallino cortice investit, absque ulla ramorum emissione (*h*). Nobiliss. Comes MAR-

(*e*) E. PONTOPPIDAN tradit se vidisse in ramo Coralliorum, flores denario majores. Nat. hist. von Norweg. I.

(*f*) MARSIGLIUS Histoire de la Mer. pag. 115--121.

(*g*) E. PONTOPPIDAN Natur histor. von Norwegen. Vol. I. pag. 284.

(*h*) MARSIGLIUS loco citato. *Hoc admirabile visum est* DONATO, in Hist. Nat. de la Mer Adriat. pag. 43.

Marsiglius Corallia delineavit, unius, trium, & decem annorum (*i*), notatque minimam maris altitudinem, in qua Corallia crescunt, esse duarum orgyiarum, plerumqne altitudinem esse duodecim aut viginti quinque, maximam altitudinem esse centum, tum centum & quinquaginta orgyiarum (*k*). Etiam addit Corallia in minore altitudine citius, quam in majori crescere: semper vero crescere terræ centrum versus (*l*), modo adverso quam omnes plantæ terrestres aut marinæ crescunt (*m*).

Videtur Coralliorum incrementum attribuere cortici, miratus tamen quod uniformem corticem, sic dictos flores quoque proferentem aliquando (*n*) supra lapides invenerit, nullis coralliis prodeuntibus (*o*). Sed Vir maximi licet ingenii, ignorabat flores illos, viventia esse animalcula, quodque corticem Coralliorum appellat, horum animalculorum esse cellulas, quibus hæc omnia genera corporum in mari inveniendorum, tum & Corallia investiunt.

Ex his omnibus constat, modum, quo Corallia producuntur, nondum rite innotuisse, & animalcula, quæ in iis inveniuntur, omnino congruere, cum iis, quæ in simili cortice, insistente lapidibus, lithophytis aliisque corporibus marinis reperiuntur. Ideo si Corallia ab animalculis efficiuntur, potius id tum fieri a majoribus, qui apices occupant, opinor, quam a minoribus, cortici inhærentibus, & quæ multis corporum generibus communia sunt. Ad-

(*i*) Marsiglius hist. phys. de la Mer. tab. XXXVIII. fig. 129, N°. 2, 3, 4.

(*k*) Id. ibid. pag. 123.

(*l*) Id. ibid.

(*m*) Hoc obtinere videtur in Coralliis, quæ in scrobibus rupium crescunt, ex iconibus Com. Marsiglii, sed meo judicio, hoc statui nequit, de Coralliis, quæ lapillis, conchisque in vado maris increscunt, quia his perpendiculariter insistunt: discrimen hoc crescendi facit, ut hæsitem, an Corallia quidem crescant, an non potius productum animale sint.

(*n*) Id. ibid. pag. 163.

(*o*) Id. ibid. pag. 168.

Admodum exoptandum erat, ut aliqui hiſtoriæ naturalis amatores, qui prope mare Mediterraneum degunt, incrementum & Vegetationem Coralliorum rubrorum majori accuratione & induſtria inveſtigarent: alii, qui maris Baltici accolæ ſunt, pari diligentia examinarent Corallia alba, quæ tanta ibi ſint copia, ut in vado maris, quaſi ſilvas, aliquot milliarium continuas, efficiant (*p*).

Oportebat ut in primis attenderent, an non darentur Corallia & Madrepora ſine cortice? aut an abraſo cortice, quidem ulterius creſcerent: tum enim certiores fieremus, an Cortex aliquid Coralliorum incremento conferat, an eorum eſſet pars eſſentialis, an accidentalis, & tantum ab aliquibus animalculis appoſita, quemadmodum fit in Titano-kerato-phytis, uti ex ſequenti deſcriptione patebit.

De Kerato-phytis.

Quemadmodum magna eſt Coralliorum, Madrepororum & Millepororum varietas, ita etiam variæ ſunt ſpecies Lithophytorum, Lithoxylorum, Kerato-phytorum, & quando cincta ſunt cortice, Titano-kerato-phytorum.

Quando Titano-kerato-phyta probe ſiccata ſunt, veluti in gazophylaciis ſervantur, cortex digitis facile abſtergeri poteſt, qui tum eſt admodum tenuis, & ſæpe manifeſte apparet obſeſſus exſiccatis polypis, neque minimam communionem cum ſubjecto Lithophyti ligno habere videtur, cujus ſuperficies eſt glabra & polita.

Hoc

(*p*) Corallifera Indorum littora miramur, ſed Capellæ portus (*locus in Gothlandia*) exæquat, imo exſuperat Orientis opes: vidi enim denſiſſima Coralliorum ſtrata per integra ſtadia & milliaria hujus littoris ſe extendentia. LINNÆUS *in Oratione de Peregrinatione intra Patriam.*

Hoc meo judicio non fieret, si polita ligni superficies, æque ac asper Cortex, ab iisdem Polypis effecta fuisset: unum enim quidem aliquas impressiones, vel Vestigia communionis cum altero exhiberet.

Animo etiam non bene concipere possum, quomodo truncus vel rami Titano-kerato-phyti unquam crassitie augerentur, si a Polypis formarentur: cum tamen, uti supra dixi, avulsi observati sint rami, quorum crassities in diametro fuerat septem pollicum. Nam trunculus semel a Polypis exstructus, postea crassescere nequit, nisi a crustis corticum exstrinsecus appositis, quemadmodum Conchæ & testæ a plurimis lamellis, ratione ætatis & magnitudinis crassiores fiunt: quando autem Titano-kerato-phyta aperimus, secamusque, nihil simile invenimus, sed quidem quod cum ligni incremento convenit, uti manifesto ex delineationibus apparet in opere Comitis MARSIGLII, in quibus evidentissime medulla, lignum, Alburnum, cortex internosci potest, tum & multæ intermediæ maculæ nigræ (*q*). An hæ non sunt semina vel seminum cellulæ? cum enim universa planta marina sit radix, potest ab omni parte obsessa esse Vesiculis seminalibus: id autem observatur in Fucis, & præcipue in Fuco in ligulas longas, angustas, & subrotundas diviso (*r*). Verum quando Titano-kerato-phyta vel cortice vestita plantæ non sint, sed originem sortiuntur, ab iis animalculis, quæ illum corticem formant, quid tum sunt Kerato-phyta, quæ semper cortice carent? qualia & insignis magnitudinis in Gazo-

(*q*) MARSIGLI Hist. phys. de la Mer fig. 80 ad 103. *Hæ figuræ sunt admodum accuratæ & ad veritatem expressæ, qui enim scalpello tenuem Lithophyti abscindit lamellam, eamque microscopio contemplatur, penitus convincetur.*

(*r*) Vel vocatur Fucus angustifolius ligulas referens C. B, vel Fucus chordam referens, teres prælongus Raji syn. 6. BURLACE tradit se prope Falmuthum fragmenta ejus invenisse 20 pedes longa. *Natural history of Cornwal.* pag. 237.

zophylaciis custodiuntur, inprimis illa, pulcherrime colorata ex mari rubro.

Analogia Kerato-phytorum & Titano-kerato-phytorum tanta est in modo crescendi, radicibus, ramis &c., ut manifesto appareat, ambo esse unius ejusdemque speciei.

Nonnunquam etiam inveniuntur Lithophyta quæ non ubivis, sed tantum hinc inde cortice vestita sunt (*s*). Manifesto indicio corticem non esse proprium Lithophyto, sed corpus alienum, extrinsecus adnexum. Asseruisse hunc Corticem attritu & undarum fluctibus fuisse abrasum, cum experientia convenire non videtur, quia, excepto cortice, hæ plantæ integræ sunt & incorruptæ, & quoniam aliqui sunt Fuci, quales habeo servoque, qui penitus instar Titano-kerato-phytorum obducti sunt cortice ex cellulis Polyporum constante.

Ulteriori erit argumento, nonnulla sæpe deprehendi Lithophyta, sub quorum cortice quædam exiguæ Conchæ testæve delitescunt (*t*), quas Polypi eo cortice, vel potius cellulis corticem formantibus obtexerunt: evidenti indicio Lithophyton simul cum cortice a Polypis non formari: sed prius Lithophyton crevisse, eique se parvas Cochleas, Pectunculos, Tellinasque affixisse, postea vero Polypos (qui numero aucti cellulas multiplicaverunt) Conchas testasque ramis illis affixas obtexisse.

De Corallinis.

Vir laudatissimæ industriæ & accurationis, J. ELLIS (*v*) in historia

(*s*) *Est species Lithophyti, quæ revera admirabilis & extraordinaria est, cortice continuo caret, sed hinc inde, quædam sunt fragmenta interrupta, glutinosa quæ florescit in aqua.* MARSIGLI histoire Physique de la Mer. pag. 89.

(*t*) Idem nob. ELLIS etiam observavit. pag. mihi 81.

(*v*) Natural History of Coralls, &c. 8° Lond. postea Gallice & Belgice versus & in 4° editus apud de Hond. Hag. com.

historia naturali Corallinorum plures earum species diligentius pulchriusque delineavit, quam in ullo Authore, quantum scio, pictæ descriptæque prostant. Verum Vir præstantissimus in genere ponit, omnes species Corallinarum, Alcyoniorum, Eschararum, Spongiarum &c. esse productum animale: hæc adeo universaliter assumpta thesis mihi, pace magni Viri dixerim, non parum dubia nec usque penitus probata apparet: nam admodum mirum est, ea parva animalcula, quæ Polypi appellantur (quorum multi oculo tantum spectati, visus aciem effugiunt, & melioris notæ microscopiis opus sit, ut clare & bene detegantur & discernantur) ipsa tam parum differentis faciei non tantum formatura varias Corallinarum species, sed etiam alia corpora, quorum externa facies & interna fabrica vehementer discrepat, veluti est inter duritiei lapideæ Corallia, coriacea Alcyonia, cornea Kerato-phyta, tenuissimorum ramulorum Corallinas, molles tenuesque Escharas.

Præterea in eadem Corallinarum specie, admodum differentes Polypi sæpe inveniuntur: & eadem Polyporum species, habitat in diversissimis Corallinarum speciebus: Hoc ab omnium insectorum indole alienum esse videtur: quando aliquot Animal irrationale operatur instinctu, semper eodem modo operatur, ita Apes suos artificiosos commoses, Aranei telas, Vespæ favos nidosque fabricantur: oportebat ergo, ut iidem Polypi semper easdem non diversas Corallinas efficerent: aut si Corallinæ non sunt proprii nidi vel domunculi Polyporum, sed eorum cutis (w), tum tamen oportebat, ut Cutis semper ejusdem formæ foret.

Præter Confervas, quæ certo plantis annumerari debent, etiam sunt species cornearum Corallinarum, quas Polypis obsessas, nondum (x) videri licuit: quænam igitur horum est origo? vel ad quoddam corporum genus pertinent?

Hæc

(w) Ellis in Phil. Transf. Anni 1757. pag. 283.

(x) Idem *in Natural history of Coralls*, etiam ejusmodi Corallinas delineavit,

Hæc dubia, prolixiori ſcripto, cum ſocietate Regia Londinenſi communicavi, nec a ſapientiſſimis Viris prorſus rejecta, ſed digna judicata ſunt, quæ Philoſophicis Tranſactionibus anni 1757 inſererentur. Prælectura etiam noſtræ ſententiæ, nonnullos eruditos hæſitare fecit, & in diverſum traxit, etiamſi eximius ELLIS diſſentiens, aliquas objectiones & animadverſiones in medium protulerit; adeo ut hæc res, quæ nonnullos tam fautores, quam adverſarios nacta eſt, huc uſque indeciſa maneat; & ideo optandum foret, ut hiſtoriæ naturalis cultores prope mare degentes, qui quotidie recentem ſibi aquam marinam comparare poſſunt, aliquot ſpecies Corallinarum, inſidentium adhuc Matrici, ſive hœc fuerit planta concha teſtave, in phialis vitreis cuſtodirent, aquam quotidie, ſaltem ſemel, renovarent, obſervarentque, utrum Corallinæ ſint corpora vegetantia, an productum animale? Quicquid autem deprehendetur, mihi veritatem tantum amanti, perinde erit, præterea clare deſcribendum erit, quomodo aut Plantæ vegetatio, aut Animalis opus perficiatur, ſi eo uſque mortales labore & induſtria pervenire poſſint. Quidquid ſit, in animum induxi memorato modo Corallinas obſervare, ſique invenerim me non temere dubitaſſe, vel e contrario erraviſſe, id rei naturalis Studioſis indicabo: interea quicquid in Corallinis obſervaverim, jam memoriæ tradam.

Oportet ut Corallinæ diſtribuantur in *Confervas* & *Sertularias*.

Confervæ ſunt Corallinæ, quæ ex baſi abſque trunco, multos, tenues, longos ramos ſive folia emittunt, conſtantia ex brevibus articulis, in quibus æſtate & autumno, ſæpe veſiculæ ſeminales ſpectantur. *a* *a* Tab. I. fig. 3.

Omnes

vit, veluti eſt Corallina veſiculata caule angulato rigido ramis denſe ſtipatis, & bifurcatis terminantibus, denticulis cauli oppreſſis. Tab. V. fig. b. B. & Corallina erecta, pennata denticulis alternis, cauli appreſſis, conchitis vel Polypodii facie. Tab. VI. fig. a. A.

Omnes confervarum ſpecies, etiamſi crebro cortice, qui conſtat cellulis polyporum, inveſtiantur, ab omnibus plantæ vegetantes habentur. Sed *Sertulariæ* de quarum origine diſputatur, ſunt Corallinarum ſpecies, quæ *a* plana baſi, duro corpori adhæreſcunt, ex baſi truncus exit, qui in ramulos vel folia expanditur hœc oblongis conſtat articulis, quorum pars ſuperior deorſum deſcendens tenuatur, inſeriturque in ſequentis articuli capitulum craſſius.

a Tab. I. fig. 1.

Quando omni debita accuratione teneras examinamus ſertularias, uti examinavi albis inſidentes tellinis, quæ clarius diſcerni poſſunt; primum apparet parva rotunda vel ovata macula *b*, quæ quaſi ex guttula humoris concreti producta videtur: in hac aliquot lineæ fuſcæ microſcopio ſpectantur, quæ a peripheria ad centrum concurrunt: ex medio aſſurgit trunculus, qui primus eſt brevium articulorum, ſed in altius creſcente ſertularia, articuli duarum pluriumve linearum intervallo diſtant: quilibet articulus deorſum ingreditur alium & parte ſuperiori recipit articulum altiorem.

b Tab. I. fig. 2.

Hic modus vegetationis articulatim in omnibus ſertulariis, huc uſque examinatis locum habet, quemadmodum præſtantiſſimus Ellis accurate etiam repræſentavit præſertim in III, IV, V, VI, X, XII, XVIII, XXIV Tabulis.

Spectantes ſertulariarum articulos, & obſervantes quomodo nonnullæ Ficoides, Opuntia, Euphorbia & Melocacti creſcunt, non exiguam invenimus convenientiam, & quidem maximam cum kali geniculato & ſalicornia, valde communi hic in Zelandia, & in frequenti uſu adverſus ſcorbutum.

In parvis teneriſque ſertulariis laterales ramuli ad diſtantiam duarum, trium, quatuorve linearum a radice emitti incipiunt: tenelli ramuli microſcopio ſpectati, eoſdem exhibent articulos ac majores: ſed quando ſertularia ad aliquot pollium altitudinem increvit, truncus nunc unum, nunc duos, interdum tres pollices

pollices altus cernitur, antequam aliquot laterales ramuli prodierunt.

Si igitur sertulariæ forent productum Polyporum, & unus polypus incepisset formare ramulum, & in altitudine trium quatuorve linearum ramulos emitteret, hoc est, novam sobolem, an tum truncus non semper eandem crassitiem & altitudinem trium quatuorve linearum retinuisset: sed contrarium evenit, nam idem observatur, quod in arboribus & plantis terrestribus, nempe truncus sertulariæ & altitudine & crassitie increscit.

Si sertulariæ nonnullæ sint veteres, crassæque, sæpe videntur vestitæ cortice, clare secernendo, qui propter prodeuntes polypos, tantum constat ex eorum vesiculis cellulisve. Qui semel hos polypos inspexit, manifesto videt esse prorsus alterius generis polypos, quam qui sunt in ipsis cavitatibus sertulariæ: hi enim nunquam cellulas in altum efficiunt, sed in latitudinem expandunt, in superficie alterius corporis.

Nonnullæ sertulariarum species inveniuntur, præcipue mense Februario & Martio, obsessæ innumeris exiguis vesiculis, accurato ordine in ramo positis *a*. Vesicularum figura nonnunquam vehementer differt *b*: quemadmodum eximius ELLIS multas quoque figuras exhibuit, opinaturque esse polyporum ovula: cui sententiæ nequaquam subscribo, quia hæ vesiculæ majores sunt adultis polypis, tum quia polyporum propagatio alia est, ut ex eorum descriptione patebit: verum quidem est, aliquando polypos in iis vesiculis offendi, sed in eas irrepserunt, ut se occultare possent.

a Tab. I. fig. 6.
b Tab. II. fig. 2.

De Alcyonio.

Alcyonia sunt mollia, sed firma vegetantia marina, speciem quasi intermediam inter herbacea & Cornea Kerato-phyta efformantia.

Diver-

Diverſiſſimæ ſunt ſpecies, quarum nonnullæ extrinſecus corium, aliæ tactu gelatinam æmulantur: omnes intrinſecus ſunt plus minuſve fibroſæ, plenæ cavitatibus, aquam ſalſam continentibus, quando recenter ex mari extractæ diſſecantur. Hæc aqua laminæ vitreæ impoſita, exſiccatione non vertitur in Cryſtallos cubicas aut priſmaticas, ſed pulcherrima exhibet arbuſcula & vegetabilia, quorum ſimilia in nullis huc uſque vidi Cryſtallis. Alcyonia a me examinata, hæc ſunt.

1°. Alcyonium *Veſica marina* appellatum, quod tantum eſt Ovarium cochlearium vulgarium (*y*).

2°. *Alcyonium ramoſo-digitatum molle, aſteriſcis undique notatum.* Ellis.

Fucus Amanita, Marinus, Luteus aut Purpuraſcens. Bareliere. Icon. 1293. 1294.

Fucus aliquibus Palma marinus. C. B. Pin. pag. 366.

Gallice. *Main de Ladre.*

Belgice. *Oudemans duimen.*

Eſt hoc peculiare vegetans, extrinſecus ad attactum Corium vel alutam æmulatur, cavitatibus refertum, in quibus ſemper Polyporum ſpecies nidulatur; ad tantam increſcere poteſt magnitudinem, ut fuerit pondere librarum 52 (*z*). Semper lapidi vel alio duro corpori adhæreſcit (*a*), diſſectum valde fibroſum eſt, cum cavitatibus fiſtuloſis, non ut in tubularia ſeparatis, ſed invicem communicantibus, in ſuperficie, quæ communi cute obtegitur, multi inhabitant polypi, ut ex adnexa figura melius quam larga deſcriptione intelligi poteſt.

3°. *Al-*

(*y*) Vide inter ſequentia.

(*z*) E. Pontoppidan verſuch einer natur. hiſt. von Norwegen. I. 277.

(*a*) Marchant tradidit & icone exhibuit, quod ſecto trunco Aceris minoris increverat, & ab ipſo vocatum fuit *Lithophyton terreſtre digitatum nigrum.* Id non parum cum hoc Alcyonio convenit *Memoires de l'Academie* 1711. pag. 28. Delineandum curavi, pro ut Microſcopio ſpectatur vide Tabulæ ſextæ figuram V

3°. *Alcyonium ſive Fucus folio ſingulari longiſſimo lato in medio rugoſo.* Raji Syn. 6. Reaumur Mem. de l'Acad. 1712. fig. 4.

4°. *Alcyonium Pulmo Marinus dictum.*

5°. *Alcyonium molle ramoſum.* a

a Tab. I. fig. 5.

Hæc tria, licet externa forma parum differant, ad idem genus pertinent: externa ſuperficies, gelatinæ ſimilis, plurimis & parvis obſeſſa eſt Polypis, tranſverſim vero diſſecta, ex plurimis irregularibus conſtant cellulis, humore ſalſo limpido repletis. Inter has cellulas & externam ſuperficiem, innumerabilia puncta nigra videre eſt, quæ ſemina eſſe credo. Fig. 5. B.



DE POLYPIS SIVE ANIMALCULIS QUÆ IN DESCRIPTIS PLANTIS INVENIUNTUR.

Tandem perveni, ad deſcriptionem Polyporum, quorum ſæpius memini, ſed quam confiteor, non eſſe adeo abſolutam reſpectu veræ originis & propagationis horum animalculorum ac deſideraveram, & qualem temporis ſucceſſu dare adnitar, attamen nunc ſufficere videtur, ut aliquo modo eorum exterior forma innoteſcat.

Quotcunque Polyporum fuerint ſpecies, pertinere videntur ad

genus Medusæ vel Urticæ marinæ (*a*), quæ commode in tres ſpecies dividi poſſunt.

1°. In Polypos, qui cellulas inhabitant, & quando ſoboleſcunt, ab omni parte obducunt, veſtiuntque plantas, animalia omniaque quæ in mari offendunt corpora: hi ſunt, qui corticem ſic dictum floriferum Kerato-phytorum &c. conſtituunt.

Hi Polypi nunquam cellulas relinquunt.

2°. In Polypos, qui ſertularias, Alcyonia nonnulla, & Eſcharas obſident: hos vidi natantes, relinquenteſque apices ſertulariæ, quibus inſederant.

3°. In magnas ſpecies, quales ſunt Urticæ marinæ, quæ carent cellulis, cortice, teſta vel baſi firma, ſed libere in mare natare quoquoverſum poſſunt, quamvis ſæpius poſtica corporis parte duro ſe corpori affigant.

Polypi cellulas inhabitantes ſunt maxime vulgares, minimæ ſpeciei, albeſcentes pellucidi: cellulas non tantum in rotundum affigunt Coralliis, Lithophytis, Corallinis, & a quibus abſque ulla læſione Lithophytorum &c. prudenti manu, facile abradi poſ-

(*a*) Secundum Authores, qui de Piſcibus & Inſectis marinis ſcripſerunt, eſt genus Urticarum marinarum admodum amplum. Inveniuntur uti Polypi, qui Corallinis inſidentes, adeo parvi ſunt, ut tantum microſcopio diſcerni poſſint: alii magnitudinem patinæ, alii integræ menſæ æquant †. Imo reverendus Epiſcopus & Philoſophus Erich Pontoppidan * opinatur maximum Animal, quod in mari alitur, (& quocum Balænæ comparatæ ſunt modo exiles piſciculi) ab ipſo *Kraxen*, *Kraken* vel *Zee-korven* nominatum, eſſe ſpeciem Urticæ marinæ, dubitaque an hoc animal non foret *Leviathan:* verum invenio Prophetam Jesajam vocare Leviathan, longum undulantem ſerpentem, draconem marinum. Cap. XXXVII. verſ. 1. Ideo hæc verba melius convenire videntur cum vaſto ſerpente marino, ducenos pedes longo, quem Reverendus Epiſcopus etiam deſcripſit & delineavit, & qui, ut ab ocularibus teſtibus habeo interdum in Norwegia viſus eſt.

† E. Pontoppidan. Hiſt. von Norwegen. II. pag. 406.
* Id. ibid. pag. 394.

possunt: sed illæ cellulæ insidentesque Polypi inveniuntur in omni corpore marino; inhærescunt Conchis, Testis, Ostreis, Lapidibus Mytulis, pedibus & corpori Cancrorum, Astacorum Squillarum &c., imo inveni iis, Quercum marinam, quam servo, adeo dense obtectam, ac unquam in Titano-kerato-phytis apparuerunt. Omnia igitur memorata corpora, iis cellulis, tanquam cortice retiformi vestiuntur, sed nunquam hæ cellulæ ramos emittere videntur, aut in altum acervari, sed juxta se sedentes.

Quando has cellulas, in iisque viventes Polypos in vitro cum aqua marina attente contemplamur, extemplo convincimur, quemlibet Polypum esse animal distinctum, quod cum vicinis non communicat, cum possit brachia, contrahere expandere, ex cellula cum corporis parte erepere, ingredi, nullo motu in vicinis apparente. Omnes hi Polypi cellulares videntur esse ejusdem effigiei.

Verum potissimum Polypi magnitudine & forma differunt, qui variis speciebus sertulariæ insident (*b*). Quemlibet autem hujus generis Polypum esse animal peculiare ex sequenti experimento clare fluere opinor.

Die 3° Junii Anni 1757, ramulum *Corallinæ muscosæ alterna vice denticulatæ, ramulis in creberrima filamenta sparsis.* ELLIS N°. 4., plurimis obsessum Polypis, inmisi vitro cylindrico, diametri pollicis, ut aliquas vesiculas accurate examinarem. Aliquantum ad intervallum, altius, celerius, ex tubulo Vasis infuso Theæ inservientis, aquam marinam filtro colatam, infundebam, tum adhibito microscopio, plures quam 30 vel 40 Polypos videbam, qui ob vehementiorem aquæ infusionem e Corallinis exciderant, hinc inde in vitro natabant (*c*), & se apicibus ramulorum,

(*b*) Iconem vide in Tabulis ELLISII.
(*c*) Vide Natantem talem Polypum Tab. nostra V. fig. 7. D.

lorum, ex quibus exciderant, iterum affigebant, interdum offendebant ramulos jam a Polypis obſeſſos, a quibus non hoſpitaliter, uti apparebat excepti, arcebantur, adeo ut nonnulli diu aptum domicilium, quærere tenerentur: videbantur natatu cito fatigati, qui enim tempore ſex vel octo minutorum, quibus amæno hoc conſpectu delectabar, ſedem non invenerant, cadebant ad fundum vitri, hi elapſis tribus quatuorve horis erant mortui (*d*). Hi Polypi quatuordecim brachiis erant inſtructi, quæ inter natandum ſurſum deorſumque movebant, ſimilem fere ac remigatores in ſcapha motum ſuſcitantes.

Quoniam igitur hi Polypi ſe ſolvere a Corallinis poſſunt, & per aquam natare, cum iſtis Corallinis non unum idemque corpus efficiunt: ſed quilibet Polypus eſt ſingulare animal per ſe ſubſiſtens, & quod nullam communionem cum aliis aut cum Corallinis habere, vel idem animal cum illis efficere videtur (*e*).

Maxima ſpecies Polyporum, examini partium aptiſſima, a me vocatur Polypus ruberrimus, ſive incarnatus: hic plerumque inſidet Corallinæ tubulariæ laryngi ſimili. Parte infima corporis affigitur cavis canalibus Corallinæ, ex quibus tamen iterum facile elabi-

(*d*) Nob. JUSSIEU fere idem obſervavit, cum inquit, *Hæc animalcula, quæ tota nocte fuerant in aqua marina in vitreo ſchypho, maximâ parte ex tubis ſunt egreſſa.* Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300.

(*e*) Qui patrocinantur ſententiæ, Corallia eſſe productum Polyporum, opinantur totum Corallium eſſe modo ſingulare animal, cum tot capitibus ac ſunt Polypi: aſſerunt huic animali os eſſe intrinſecus & figuræ ramoſæ: hoc os ab omni parte eſſe inveſtitum carne, hanc eſſe carnem animalis. Diſcrimen inter Corallia & Kerato-phyta tantum eſſe, quod fulcra oſſis in animali ſint in Coralliis lapidea, in Kerato phytis cornea. DONATI epiſt. ad TREMBLEUM. Philoſ. Tranſact. A° 1757. pag. 59. Magis plauſibilis & ulteriori indagine dignior eſt ſententia magni LINNÆI, qui dicit, *ſertularia, variaque alia cum illis convenientia corpora, radices habent expanſas in morem Plantarum: ſed earum flores viventes & motus voluntarii, probant eſſe omnino animalcula viventia.* In Epiſt. ad me ſcripta. Et in Syſtematis Naturæ Editione decima. pag. 807.

elabitur, præcipue quando aliquot diebus ſuit ſervatus, & defectu alimenti emacuit: tum enim non amplius ſe erectum tenere poteſt, ſed in latus inclinat, inflexus, cum vero mortuus eſt, & Corallina concutitur, ilico excidit. Microſcopio facile diſcrimen videri poteſt, inter aſperam cutem Polypi, & glaberrimam ſuperficiem Corallinæ: quando quoque quis Corallinam tubulariam, multis viventibus Polypis obſeſſam, ſpiritui frumenti inmittit, ilico diſtingui poteſt, molle corpus Polypi ſe contrahentis a tubulo, qui præ duritie figuram retinet.

Equidem convictus ſum, hæc omnia tantum probare, Polypum & Corallinam tubulariam ſive canalem, quem inhabitat, eſſe duo diſtincta corpora: ſed hoc tamen non demonſtrare, eum canalem cum Polypo non ſimul creviſſe, quemadmodum teredo, qui palos perforat, cum tubo, in quo habitat, tum Eſchara tubipora &c. cum animalculis, quæ ei inſunt. Sed & hæc Corallina multum ab aliis diſcrepat ſpeciebus, tam in radicibus & modo creſcendi, ut quidem novo examine opus ſit, ad ejus plenam deſcriptionem exhibendam.

Polypus incarnatus inſtructus eſt duobus differentibus brachiis, quod in aliis Polyporum generibus non invenitur. Inferiora & maxima bracchia numero ſunt 18 aut 20 *a*, expanſa formant patinam, in cujus medio, proprie eſt corpus Polypi pulcherrime rubri coloris.

a Tab. III. fig. 2, 3, 4.

Corpus hoc Polypi in duas dividi poteſt partes, infima pars, cui cauda adhæreſcit, Corallinam tubulariam ingreditur, eſt rotunda, applanata, in medio perpendiculariter erigitur *b* corpus pyriforme, parte craſſiore ſurſum, circa quod 12 aut 14 minora brachia ſunt circumpoſita, horum enim numerus non ſemper eſt idem: Polypus poteſt hoc corpus pyriforme in magnam longitudinem *c* extendere, præcipue cum præda capta, ſe contrahit, poteſtque id tantopere abbreviare, ut tantum pilam exiguam in plano poſitam æmuletur *d*.

b Tab. III. fig. 2. A. c.

c Tab. III. fig. 2. B.

d Fig. 3. c.

In medio partis fupremæ hujus corporis pyriformis, os Polypi effe videtur, fed propter partium parvitatem omnia clare internofci nequeunt, quamvis optimis in ufum vocatis microfcopiis, ut in maximis aquæ dulcis Polypis: nihilo minus propter magnam in utrifque convenientiam cito convincimur, effe ejufdem generis & ftructuræ animalcula.

Brachia hujus Polypi vehementer amplificantibus microfcopiis
a Fig. 2, 3. infpecta *a*, in æquali cute inftar corii galei pifcis aut corii Camelinc (*Segryn*) obteguntur: forte ut animalcula natantia, illorum pabulum, melius caperent, irretirentque, ne elaberentur.

Quando ultimis Autumni menfibus, uti Octobri & Novembri, majores hos Polypos contemplamur, in multis deprehendimus, ubi corporis pars piriformis planitiei affixa eft, exiguas rotundas
b Fig. 3. veficulas, tubulo *b* tanquam bafi adnexas, in rotundum exeuntes:
c, c, c. *c* Tab. III. fig. 4. in aliis offendi feptem vel octo veficulas fibrillæ *c* affixas, veluti folia ramis adhærefcunt.

f. Poft multas repetitafque obfervationes non aliter concludere poffum, quam has veficulas effe ova Polyporum, quæ matres e corpore ejiciunt cum in requifitam adoleverint magnitudinem; nam in Corallinis & partium interftitiis multas fimiles vidi veficulas, ex quibus novi, poft aliquot dierum intervallum, prodibant Polypi (*f*).

Aliæ

(*f*) Clariff. JUSSIEU idem obfervavit, quamvis ufum veficularum ignoraverit: *Nonnulli horum Polyporum præcipue majores, habent præterea fupra prima cornua, annulum formatum ex multis papillis, vel granis rotundis rubris, adnexis pedunculo admodum parvo, cujus ufum nondum intelligo.* Memoir. de l'Acad 1742. pag. 297. DONATUS inquit: *Vidi ad locum infimum ventris in nonnullis Polypis, aliquot hydatides, rotundas, admodum parvas, molles, pellucidas, flavefcentes vel ad pallidum vergentes: locus ubi funt, earumque figura, me in eam conjecerunt opinionem, illas effe Ova Polypi: Ova hæc forte non funt majora quam quadragefima pars lineæ: feparantur a Polypo cum ille movetur, fe affligunt corpori, in quod labuntur.* Hiftoire Naturelle de la Mer Adriatique pag. 49.

Aliæ ſpecies Polyporum, præcipue cellulas inhabitantium, quibus corpora marina inveſtiunt, ova ponere videntur, membranæ tenui, albæ, viſcoſæ ſimilia, uti ſemel manifeſto vidi, ſuper Cochlea majori, quæ licet habitaretur a Cancello, nihilo minus in ſuperficie gerebat ova *a*, maturos fætus, & teneros Polypos, diverſarum magnitudinum. *a* Tab. III fig. 5.

Omnia Polyporum ovula, cujuſcunque generis obſervaverim, ſemper mihi apparuerunt diſcreta, ex quolibet ovo, tantum uno prodeunte Polypo: ſed in Ovariis, quæ Nob. ELLIS delineavit, varia inerant animalcula; ideo opinor hæc eſſe Ovaria aliorum Inſectorum marinorum, & quidem qualia delineavi in Tab. V. fig. 7.

Si Polypi ſint animalcula, quæ ſemper in eodem manent loco, miſtio locum habere nequit: ſed majores Polyporum ſpecies, quæ liberæ per mare vagantur, veluti caput Meduſæ, mutua copula propagant ſobolem, ſaltem hæc animalia mutuo amplexu conjuncta, inventa ſunt (*g*).

De Nonnullis aliis Inſectis Marinis.

Quando magnam Corallinam vel ſertulariam recenter ex mari extractam, in Porcellaneo orbe, cum quadam aquæ marinæ colatæ copia ponimus, fundusque orbis fuerit profunde cærulei coloris, ramuli explicentur, & microſcopio ſpectentur, integra ſilva eſſe videtur, in qua præter quieſcentes Polypos multa differentium ſpecierum ſunt inſecta.

Sed antequam ad eorum deſcriptionem pergam, in anteceſſum notabo, exiguas lucentes ſcintillas, quas inprimis æſtate & flante Euro (*i*), innumerabili copia in ſuperficie motæ eliſæque aquæ marinæ

(*g*) Autoritate illuſtris Philoſophi STOKKE in elaborato opere *Zelfs-kennis* pag. 243.

(*i*) Prope inſulas promontorii viridis, tanto interdum ſunt numero, ut maritimi

videmus, eſſe admodum exigua animalcula, bonæ notæ microſcopio tantum conſpicua (*k*). Ut ea colligamus, capiatur hemina aquæ marinæ plena, in qua noctu hæ lucidæ ſcintillæ ſpectantur, filtretur aqua donec copia, quæ cochlear impleat, ſuperſit: hujus gutta ponatur in vitrea lamella, & microſcopio, non parum amplificante, inſpecta, animalculorum memoratorum magnum numerum exhibebit, quorum tres diſtinguebam ſpecies *a*.

a Tab. IV. fig. 1.

Si omnia inſecta, quæ in aqua marina offendi, delineare curaſſem, plures exhibere potuiſſem figuras, quam JOBLOT exhibuit, in obſervationibus microſcopicis: cum numerus inſectorum marinorum infinite ſuperat eum aquarum dulcium: ideo tantum me contuli ad ea quæ oſtreis accreſcunt, aut Corallinis oſtrea obſidentibus, & propter peculiarem formam adnotatione digniſſima ſunt Viſa (*l*).

Inter hæc ſunt, quæ Octobri 1756, & dein aliquoties cum Corallina, a dolio, vadum maris indicante, abraſa, mihi allata ſunt. Hæc animalcula rapidiſſime Corallinas perreptabant, aut pernatabant, poſterioribus ſex uncis ramulum apprehendebant, ei ſe affigentia, ultra fidem ſe celeriter prorſum & antrorſum in omnes ſitus & flexuras convertebant: mihi videbantur veſci Polypis eorumve ovis, nam multa fruſtula rubicunda in eorum ventriculo detegebam.

Pauca ſunt vegetabilia marina, ſaltem quæ hic terrarum in fundo

maritimi horum animalculorum luce, carinam navis videre potuerunt. D°. PLOT Staffordshire. pag. 117.

(*k*) In mari plurima & majora lucentia ſunt inſecta, de quibus videatur LINNÆUS de Natura Pelagi. pag. 9. ADLER de Noctiluca marina in Linnæi amænitat. Acad. Tom. III. pag. 202. VIANELLI nuove luci noctturne delle aqua marina. Venet. 1749. REAUMUR merveille des Doïls & de la lumiere, qu'ils repandent. Memoir. de l'Acad. 1723.

(*l*) Videri poſſunt Tabula IV, veluti microſcopio ſpectantur, oculo tantum apparent duarum triumve linearum, eorum multa etiam lucendi qualitatem habent.

do maris capiuntur, quin microſcopio inſpecta, aliquod mirandum inſectum (*m*) alant, habeantque, quod videtur eſſe Polypus racemoſus vel bullularis. Hoc animalculum, maxime amplificante microſcopio inſpectum, congeriem parvarum campanularum vel bullularum æmulatur, quæ trunco adnexæ, hinc inde expanduntur: ſimulac animalculum prædam offendit, omnes campanulæ celerrime clauduntur, æmulanturque uvarum racemum uvis refertum. Hoc animalculum ultra modum fæcundum eſt. Octobri in ramulo Corallinæ, inſidente oſtreo, pauca videram, ſed tempore quinque vel ſex ſeptimanarum tanto increverant numero, ut fere totum Oſtreum obtexerint. Tab. III fig. 1.

In aqua dulci in Brittannia ſimilia inveniuntur animalcula, ſaltem multum cum his convenire videntur, ſecundum deſcriptionem & iconem in B. MARTINI *magazine of Arts and Sciences*. Octob. 1757. & in SCHÄFFER *beſchrybung der Arm-polypen*. Tab. I. fig. 3.

De Propagatione & Ovariis nonnullarum Cochlearum & inſectorum marinorum.

Si ſummi Creatoris ſapientiam & Providentiam, in alendis & conſervandis avibus, inſectiſque aereis & terrenis, veneremur: non minus admiraturi ſumus piſcium, aliorumque marinorum animalium æconomiam & propagationem: eſtque hœc materia, de qua ratione ſingularium phænomenorum & vaſtæ amplitudinis perparum huc uſque actum eſt.

Inter natantes piſces ſemper utrumque ſexum maſculinum & fæmininum internoſcere licet.

Qui ad genus Cetaceum vel plagiuros pertinent, nonnullique generis

(*m*) Eſt *Sertularia Polypina Linnæi* N°. 44. Syſt. Naturæ edit. X.

generis cartilaginei vel chondropterygii, inſtruuntur genitalibus internis & externis: Mares pene, teſtibus, proſtatis: Fæminæ uberibus, Vulva, Utero (*n*). Miſcentur inſtar multorum animalium terreſtrium, vivos pariunt fætus, quos mammis lactant.

Aliis piſcibus ſunt lactes & ovula, quæ mutuo corporum affrictu ejaculantur, & quæ deinde ſponte excluduntur (*o*).

Eruditiſſimus Septentrionalis Philoſophus & reverendus Epiſcopus Erich Pontoppidan quem ſæpius laudavi, obſervat, omnes piſces oviparos, annuatim ſtatis temporibus ad littora appropinquare, ut in quietis ſinubus ova in majori ſecuritate ponerent, quam in alto mari: ſed quod mirandum, cum plurima ova poſuerunt, & in mare redeunt, lapides aliquot ex vado maris deglutiunt, qui ſint inſtar ſaburræ, loco ponderis ſorum ejectorum ovorum (*p*).

In

(*n*) Piſcis, qui Galeus flavus appellatur, duplicibus genitalibus gaudet: Mares duos penes, fæminæ duas habent matrices. Pontoppidan Nat. hiſt. von Norw. II. p. 217.

(*o*) Omnes Cetacei & Cartilaginei longi & plani, vivum fætum abſque ovo, vel ovo incluſum edentes, intus uterum, mares teſtes atque proſtatas, extus vero organa ad generationem & corpora ad coitum apte ſtructa habent: omnes hinc coëunt, ita ut fæmella in dorſo jaceat, & ſupervenientem marem in elemento aquæ inſtabili, pinnis excipiat, ne autem delabatur, appendicibus juxta pudenda, vel forma lata & ſupine ſcabra, vel amplexione caudarum, ut in cartilagineis latis, impedit. Omnes Spinoſi & cartilaginei ovipari, teretes & anguloſi, Ovaria ſaltem & Veſiculas ſeminales, neque ulla alia externa ad generandum apta habent organa, (excepta Muſtela Vivipara & forſan Muræna) apud hos attritu mutuo ventris unius, alterius genitura elicitur: ſperma maſculinum irrigando ova fæminæ impragnat vel fæcundat: fæminæ pinnis ventralibus ſcobem in aquæ fundo excavant, ſupra quam & in locis quietis ea deponunt, ut, aqua mediante, arena obruantur: imo ſaxa Salmones eligunt, & cavernas ſub illis efformant. Stelleri *obſervationes de generatione Piſcium in novis Comment. Acad. Petropolit.* Tom. III. pag. 405.

De congreſſu Lupi meretur legi Argillander *Unterſuchung vom Laichen des Hechtes in Abhandelungen der Schwediſchen Academie.* Tom. XV. pag. 77. & de Salmone. W. Grants *von der Paarung und fortplantſung des Lachſes.* ibid. Tom. XIV. pag. 142.

(*p*) Verſuch einer Natur. hiſt. von Norweg. Tom. II. pag. 195.

In Piſcibus teſtaceis, uti Cancris, Aſtacis, Cancellis etiam genus maſculinum a fœminino diſtinctum eſt: ſed aliter conchæ, cochleæ & Tellinæ ſunt comparatæ, in his enim paucæ ſunt, in quibus ſexus dignoſcitur, veluti in buccino majori Perſico vel Cymbio, in muricibus vel Purpuris, Trochis, Cochlea fornicata, & forte in pluribus aliis, nondum ſatis accurate examinatis. Conchæ marium aliquanto minores ſunt, pluresque ſed tenuiores ſpiras habent, quam femellarum.

Plurimæ utriuſque ſexus ſunt, adeoque hermaphroditæ: harum ſunt tres ſpecies

1°. In quibus nulla organa generationis, ſive maſculina ſive fœminina inveniuntur, & quæ non conjuncta cum ſuo ſimili nihilo minus genus propagant veluti ſunt Patellæ, Oſtrea &c.

2°. Quæ, quamvis utraque organa ſimul habeant, ſe tamen impraegnare nequeunt, ſed alio egent, adeo ut quilibet animal ſimul impraegnet, & impraegnetur, veluti ſunt Cochleæ terreſtres.

3°. Quæ, etſi membra utriuſque ſexus contineant, tamen duobus aliis egent individuis, ut ſe mutuo impraegnent, ideo unum ſemper tenetur conſcendere bina alia, quæ ſunt in copulatione. Hujus generis ſunt Bulinus & Coretus, & ob hanc rationem, ſæpe magnas moles horum animalculorum acervatorum videmus (*q*).

Cochleæ, Tellinæ aliaque inſecta marina multum in propaganda ſobole inter ſe differunt. Multæ, veluti Buccinum majus Perſicum, vivos propignunt fætus, aliquando millenos ſimul: Oſtrea ſunt menſe Junio ovulis plena; finiente Julio vel in principio

(*q*) ADANSON *Hiſtoire des Coquilles. pag. 67.* Primus quantum ſcio eſt author, qui has exiguas cochleas deſcripſit, notavitque Bulinum in ſumma plerumque aqua natare; in Zelandiæ inſula *Schouwen*, præſertim in *het Dyk-water* tum etiam in ſinubus quotidie alto more inundatis, magno numero inveniuntur.

cipio Augusti vivos alunt fætus (*r*); sed plurimæ cochlearum species ova propignunt.

In nonnullis quodlibet ovum, peculiari dura membrana est obductum, veluti ova plurimorum insectorum terrestrium: ita quoque sunt Gammarorum, Cancrorum, Cancellorum Eremitæ, Squillarum &c. Ova.

Aliorum vero ova, uti Bulini, Coreti, Balani acervantur in specie glutinis, uti jacent ova ranarum.

Plurimarum aliarum Cochlearum ova, tum & sæpiæ (*s*) jacent in vesiculis membranaceis, quæ fibris uniuntur, & tum *Favago* vel *Melicera* vocatur (*t*). In qualibet vesicula sunt quinquaginta, sexaginta vel plura ovula, adeo ut aliquot millena ex hujusmodi acervo prodeant; hœc Ovaria secundum RUMPHIUM (*v*) in Indiis orientalibus, ubi plures in littoribus sunt Cochleæ, quam in Belgio, incolis cedunt cibatui.

Admodum verosimiliter suspicamur, quamlibet cochleam peculiari esse instructam ovario. Quædam inveniuntur, quæ ob singularem fabricam admirabilia sunt & cognosci merentur (*w*).

Ovaria Concharum vel Cochlearum, quæ in littoribus nostris sunt vulgaria, a piscatoribus, *Uvarum racemi* appellantur: olim credebantur esse Plantæ marinæ & appellabantur *Alcyonium Vesica Marina*.

Duæ species Cochlearum in nostris littoribus inveniuntur: major

(*r*) LEEWENHOEK Epist. 83. Continuat. 4.

(*s*) *Natuurkundige Verhandelingen by Houttuin.* Part. I. pag. 379.

(*t*) Purpuræ, verno tempore, se colligentes in eundem locum, condunt, quam *Favaginem* (Μελικηρὰν) vocant, quæ veluti favus est apum, verum non ita elegans, sed quasi ex putaminibus cicerum alborum multis inter se composita. ARISTOTELES in Hist. Animal. Lib. V. Cap. 15.

(*v*) Amboinse Rariteitkamer. pag. 107.

(*w*) Ex quibusdam non vulgaribus Authoribus, quasdam figuras desumpsi, & iterum delineare feci. Tabula nostra VI. Vide etiam LISTER Exerct. alt. Tab. VI.

major plerumque in Mari Germanico capitur, cujus ovarium inferius eſt delineatum, minor eſt vulgaris ceditque cibatui. Utriuſque ovaria componuntur, ut dixi, ex magno veſicularum numero: membrana has veſiculas formans eſt duplex, & parte inferiore valvula inſtruitur, quæ aëris aquæque marinæ ingreſſum arcet, ſed quæ exitum fætu maturo ex ovis concedit. Tab. V. fig. 4.

Omnes fætus non ſimul excluduntur, ex nonnullis veſiculis Cochleas prògnatas vidimus, quando in aliis adhuc multis concluduntur ova: plerumque obſervavi ex interioribus veſiculis primas prodire.

Menſe Aprili, Majo, Junio hæc Ovaria lapillis teſtiſque adhærentia, magno numero comparari poſſunt: quando ſervantur in Vitro cum aqua marina, quæ bis quotidie renovatur, cochleas modo naſcituras videmus, quæ brevi exeunt, ſerpuntque ſupra Ovarium & Vitri ſuperficiem: ſed ſi intra quatriduum non naſcebantur, apud me nunquam in lucem prodibant.

Sæpius admiratus fui ejuſmodi Cochleam propignere Ovarium poſſe, quinquies vel ſexies ſuperans ſuam magnitudinem, ſed id, quantum aſſequi potui, ſequenti fit modo.

Animal ova poſiturum, ſe lapidi adjungit, primumque viginti, quadraginta vel ſexaginta enititur Veſiculas: elapſis quatuor vel quinque diebus, ſimilem numerum Veſicularum juxta alias ponit, donec enixum fuerit omnes: ova hæc ſunt mollia, glutinoſa, ſibi, lapidique adhærentia & poſtea augentur.

Hoc Anno 1758 propagationem vulgaris flavæ Cochleæ fornicatæ examinavi. Eum in finem menſe Februario, eorum aliquot poſui in vaſis vitreis aqua marina refertis, una cum lapillis, teſtis, & quercu Marina, aquam ad minimum, ſemel quotidie, renovavi: menſe Aprili flaveſcentes cochleæ ova in quercu marina ponere incipiebant: elapſis tribus ſeptimanis Cochleæ fornicatæ ova ponere inceperunt, non in quercu marina ſed in parietibus vitri tantillum ſupra aquam.

Ovaria Cochlearum flavescentium erant similia Cochlearum vulgarium, parum rotunda & elevata, sibi mutuo adhærescentia: sed ea cochlearum fornicatarum erant plana, applicata vitro, non ut alia multum inter se cohærescebant, sed motu & concussu aquæ dissolvebantur & in fundum cadebant.

Ovaria flavescentium Cochlearum instar albi glutinis apparebant, microscopio spectata, intrinsecus maculas sive puncta flava habebant: verum ovula Cochleæ fornicatæ instar arenæ tenuis videbantur, plane perspicuæ, nisi quod punctum medium fuerit ex albo cinereum.

Omittere nequeo, flavescentes hasce Cochleas etiam non uno eodemque tempore, omnia ovula eniti, sed aliquam tantum partem, post duos tresve dies alia, ut numerus increscat, atque ita porro, donec penitus sint vacuæ.

Verum quamcunque adhibuerim diligentiam ut hæc ovula excluderentur, voti compos factus non sum, quamvis duobus mensibus custodiverim, & quotidie aquam marinam recentem propinaverim.

Quando mense Februario & Martio recedente mari, in littoribus hujus Insulæ spatiamur, in arena magnam multitudinem exiguarum Vesicularum videmus, *a* quæ collo inflexo inhærescunt arenæ, hæ microscopio spectatæ observantur ovulis Aurantii vel fulvi coloris plenæ. Ex his Amphitritæ propignuntur quæ natæ, mox in arenis se abscondunt *b*.

a Tab. V. fig. 1.

b Tab. V. fig. 1. c.

Cum Corallinam, sertulariam aliasque plantas marinas æstate examinamus, multiplicia detegimus ovaria; nonnulla Vesicularum instar vidi inmediate annexa (*x*) Corallinis, alia quasi ope fibrillarum *c* vel appendentis pedis: contigit, ut in sole aprico, hujusmodi vesiculam examinarem, ut operiretur, tum fætus hinc inde miro modo per vitrum dispergebantur, quemadmodum tempore

c Tab. V. fig. 7.

(*x*) D°. Ellis similes delineat, sed perperam pro ovis Polyporum habet.

pore vernali currunt prodeuntes Aranei, quorum nidus attingitur. Plurima aliquot fætus cæpi, microſcopio ſpectabantur, uti exiguæ manuenſes bombæ bellicæ: in quænam animalia mutanda erant, nondum explorare potui; affirmare tamen audeo, non futuros Polypos, quamvis hi admodum frequentes Corallinis inſideant, quia ova polyporum ſeparatim, non autem plura in una Veſicula, jacent.

In Alcyonio, quod pulmo marinus vocatur, Ovarium offendi, quod oculo inſtar albi cremoris lactis videbatur, ſed microſcopio parva alba ova apparebant, viſcoſo humori inſidentia, veluti ova in ranarum ſpermate. Vehementer dubito, an non fuerint ova Balanorum marinorum, quia multi exigui Balani, tantum microſcopio diſtinguendi, alcyonio huic inſidebant. Tab. V. fig. 8.

Finis Libri Primi.



TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula prima.

Fig. I. Concha Tellinæ alba, cui (*a*) major & (*b*) quædam minores Sertulariæ increſcunt.

c. Radix ſertulariæ majoris.

d. Radices Minorum.

Fig. II. Eadem major Sertularia microſcopio viſa.

B. Modus creſcendi per articulationes.

C. Fibræ in radice a circumferentia ad centrum decurrentes.

Fig. III. Confervæ ſpecies, *Corallina rubens*, *Muſcus marinus rubens*, vel, *Corallina ramulis dichotomis*, *teneris*, *capillaribus rubentibus*, *dicta.* ELLIS Tab. XXIV. No. 5. e. E.

A. Ramulus hujus confervæ microſcopio viſus, plurimas gerens Veſiculas ſeminales B.

Fig. IV. A. Fruſtum Algæ ſive Quercus marinæ, cum punctis albeſcentibus.

B. Idem viſum microſcopio, quando apparent.

C. Veſiculæ ſeminales, ſemina matura emittentia.

Fig. V. A. Alcyonium ramoſum, molle, multis (*a*) Polypis obſeſſum.

B. Ramulus hujus Alcyonii juxta longitudinem diſſectus, & microſcopio viſus, quando apparet ſubſtantia media in cellulas diviſa.

b. Plurima puncta nigra, quæ ſemina credo.

Fig. VI. Ramulus Sertulariæ, plurimis veſiculis obſeſſus. A.

B. Hæ Veſiculæ per microſcopium viſæ.

Tabula ſecunda.

Fig. I. Ramulus Confervæ magnitudine naturali.

Fig.

Fig. II. Idem microſcopio viſus, tres Polyporum ſpecies gerebat.

a. b. Duæ diverſæ ſpecies, quæ pedunculo erant affixæ.

c. Tertia ſpecies, quæ minor in cellulis habitans, his, quaſi cortice, confervam inveſtit.

d. Polypus mortuus.

Fig. III. Corallina tubularia Laryngi ſimilis.

Fig. IV. Medius & major hujus Corallinæ ramulus per microſcopium viſus, quinque diverſos habebat Polypos. *Litteræ in his ambabus figuris eadem ſignificant.*

a. Prima & Maxima Polyporum ſpecies, quam *coccineam* voco, & figuræ II, III, IV Tabulæ Tertiæ fortiore microſcopio viſam exhibent.

b. Secunda ſpecies, præcedente minor.

c. Tertia, quæ eadem ut hujus tabulæ fig. II. litt. *b.*

d. Quarta, quæ eadem, ut illius fig. litt. *c.*

e. Quinta, quæ minima Polyporum ſpecies, quam, valde amplificante microſcopio viſam, exhibet, tabulæ tertiæ figura prima. C.

f. Cellulæ, quas quarta ſpecies inhabitat.

Fig. V. Corallina erecta pennata, denticulis alternis cauli appreſſis. Ellis Tab. VI. in hujus extremitatibus nullos Polypos ſed tantum in cellulis, trunco affixis reperiebam.

b. Cochleæ minimæ *Coreti* dictæ magnitudine auctæ in B.

c. Eſchara minima, millepora, cruſtacea cellulis tubiformibus, animalculis quibuſdam habitationi inſervientibus. C exhibet has cellulas tubiformes magnitudine auctas.

Fig. VI. Corallina abietis forma, quam menſe Decembri accepi: ejus rami Veſiculis vel ovulis (*a*) per paria ordine poſitis, erant obſeſſi.

A. Talis Veſicula vel ovulum microſcopio viſum. Differens a Veſicula præcedentis Tabulæ fig. VI. B.

F *b.* Cochlea,

b. Cochlea, *c*, Eſchara minima millepora, ut in præcedente figura, magnitudine auctæ B. & C.

d.d. Duo corpuſcula fuſca, quæ microſcopio Viſa, nidum vermium referunt in D.

Fig. VII. Corallina pennata & ſiliquata, ab oſtreo abſtracta: in hac præter tres Polyporum ſpecies *a* A, *b* B, (quæ eadem ac in fig. II.) ſex alia inſecta reperire contigit, quæ delineata ſunt Tabula quarta.

Tabula Tertia.

Fig. I. Minima Polyporum ſpecies: A confervæ viridi inſidens, vix oculo conſpicuus; idem B lente oculari & C fortiore viſus microſcopio.

Fig. II. Polypus coccineus, figuræ tertiæ & quartæ præcedentis tabulæ, hic fortiore viſus microſcopio.

A. Hic Polypus expanſis brachiis, prædam exſpectans.

B. Idem, contrahendo brachia, prædam arripiens.

a. Brachia majora inferiora. N°. 16, 18, 20.

b. Brachia ſuperiora breviora. N°. 12, 14, 16.

c. Corporis pars ſuperior pyriformis, inferiori compreſſæ.

d. Inſidens.

e. Locus, ubi Polypus Corallinæ inhæret.

C. Idem Polypus a parte anteriore viſus, cum corporis partem ſuperiorem pyriformem in globulum contraxerat, quod in majoribus hujus ſpeciei Polypis Fig. III & IV magis viſibile.

Fig. III. Similis Polypus coccineus, cæteris major, ex cujus corpore (ubi partes *c* & *d* conjunguntur, octo ramuli enaſcebantur, (*c*) qui in ſummitatibus tres gerebant globulos, punctum rubrum in medio habentes.

a. Brachia ſuperiora majora.

b. Bachia inferiora minora.

Fig.

Fig. IV. Polypus ut præcedens, ſed in hoc ramuli *c* in longitudinem creverant, & octo vel decem globulos vel ova gerebant; ex his deciſis novi proveniebant Polypi.

Fig. V. Concha Buccini, Cancello domicilio inſerviens, gerens in A ſingularem Polyporum ſpeciem, quæ cellulas inhabitans, quas ad latera expandit, nunquam in altitudinem increſcit.

B. Ovula & juniores Polypi ex his ovulis nati ut per microſcopium apparebant in D.

C. Balani huic conchæ etiam inſidentes.

Fig. VI. Alcyonium digitatum, undique aſteriſcis notatum.

a. Foramina Polypos continentia.

Fig. VII. Idem Alcyonium tranſverſim diſſectum ut ſubſtantia interna fibroſa, cavitatibus plena appareat.

b. Polypi in ſupremis cavitatibus.

Tabula Quarta.

Fig. I. Tres ſpecies animalculotum lucentium in guttula aquæ marinæ fortiore microſcopio viſorum.

Fig. II. Mirum Animalculum in corallinis, a doliis marinis coniformibus abraſis, repertum.

A. Tales minores erant centeni.

B. Decem vel duodecim erant hac magnitudine naturali.

C. Idem B animal microſcopio viſum.

a. Antennæ.

b. Primum par pedum.

c. Secundum par.

d. Tertium maximum par.

e, *e*, *e*, *e*. Quatuor Veſiculæ oviformes, quas natando movebat.

ff. Sex pedes poſteriores, quibus ſimul corallinam arripiens, quaquaverſum ſe flectere poterat.

g. Cauda, & Anus.
h. Oculi.
Fig. III. Aliud Animalculum in eadem Corallina repertum.
A. Illud animal pronum.
B. Supinum.
C. Fortiore microſcopio viſum.
Fig 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Sunt inſecta marina, quæ Sertulariis & Corallinis inſident hic delineata ea, qua apparent magnitudine, quando 3e vel quarto lente microſcopii Anglici D°. Cuff inſpiciuntur.
Plurima ſunt Noctiluca, hoc quod littera *c* in 8 notatur rarioris erat formæ, plurima habens membra.

Tabula Quinta.

Fig. I. A. Ovarium Amphitritis, menſibus Februario & Martio hic in littoribus, maxima copia reperiundum.
B. Idem microſcopio viſum, quando ova contenta diſtincte apparent.
C. Animalculum microſcopio viſum, ex his ovis natum.
Fig. II. Ovarium Buccini vulgaris, Oſtrei conchæ vermibus exeſæ, affixum.
a. Veſicula, ex quibus hoc ovarium conſtat, diſſecta, ut parva buccina conſpiciantur.
b. Parvula buccina ex Veſicula exemta.
c. Polyporum ſpecies, margini conchæ inſidentes.
Fig. III. Ovarium buccini majoris.
a. Ovum ſive Veſicula diſſecta.
b. Buccina ex hac exemta.
Fig. IV. Ramus quercus Marinæ, cui A cochlea ova ponens B inſidet.
C. Hæc ova microſcopio viſa.

Fig.

Fig. V. Alia cochlea, ova ad marginem vitri ponens B, quæ microſcopio videntur in C.

Fig. VI. Ramus Sertulariæ, cui quædam ovaria (*b*) affixa.

c. Quidam Polypi huic ramo inſidentes.

Eadem microſcopio Viſa delineata ſunt in B, cum quibusdam animalculis ex ovis hujus ovarii prodeuntibus. C.

Fig. VII. Aliæ Sertulariæ ramus, cui ovaria pedunculo innitentia, erant affixa. (*b*).

B. Hæc ovaria lente oculari viſa.

C. *c*. Polypi hujus Sertulariæ.

D. Polypus, fortiore aquæ infuſione, ex cellula exciſus, per aquam libere natans.

Fig. VIII. Alcyonium, Pulmo marinus dictum, cui mucus albus, inſtar cremoris lactis, adhærebat, qui microſcopio viſus, ovarium eſſe apparebat, forſan Balanorum, quia plurimi parvi Balani B, microſcopio tantum diſcernendi, huic Alcyonio inſidebant.

Tabu la Sexta.

Fig. I. Deſumpta eſt, ex *Eſſays and obſervations Phyſical and Litterary*. 8°. *Edinb. Vol. II. pag.* 8. & repræſentat Favaginem Buccini ampullati a D°. GARDEN ex Carolina Auſtrali miſſam.

A. B. C. D. Ligamentum, cellulas hujus favaginis connectens, ejuſdem, cujus cellulæ, ſubſtantiæ ſed durioris & craſſioris.

E. Cellula integra per tranſparentem membranam contenta buccina præbet videnda.

F. Cellula aperta, buccinaque in illa contenta.

G. Parva buccina, ex cellula exemta.

Fig. II. Repræſentat Favaginem Buccini ampullati, clavicula ſulcata, una parte cujuſque orbis in planum compreſſà. Liſter.

Pl. 878 & 879. repertam in America Septentrionali. Hæc figura desumpta est ex J. ELLIS *Natural history of Corals.* Tab. XXXIII. fig. A. *a.*

A. Cellula, & Buccina in illa contenta.

B. Buccinum, magnitudine naturali.

Fig. III. Ovarium alicujus insecti marini ex P. BROWN *Natural history of Jamaica.* Tab. 40. fig. X. SLOANE in Tom. I. *Historiæ Jamaicæ* idem Ovarium delineat Tab. 24. fig. 3. & nominat *Vesicariam marinam, non ramosam, e vesiculis, infundibuli forma, membrana, undula exstante, coronatis, constantem.* Addens in quibusdam vesiculis se parvum invenisse buccinum.

Fig. IV. Est prima figura tabulæ Vicesimæ primæ, ex SCILLA *de Corporibus marinis lapidescentibus.* 4° & ostendit Corallium Nodosum, quod nodis instar articulorum animalium concrevit.

A. Nodi hujus Corallii.

Fig. V. Desumpta est ex *Memoires de l'Academie des Sciences. Anni* 1711. & Ostendit Lithophyton terrestre, trunco arboris accretum, constans ex substantia, subalbida dura fibrosa, fibris a centro ad circumferentiam decurrentibus, F G, vestitum cortice, dura coriacea A, poris plurimis obsessâ.

C. pori microscopio visi, in medio B habebant filamenta quædam tenuia.

FINIS.

CON-

CONTENTA.

CORRIGENDA.

Pag. 11	Lin: Nota *v*	Lin: 3.	opicum	*Lege*	apicum.
15	—— 11.		Bemhordus	——	Bernhardus
19	—— Nota *s*	—— 3	*floreſcit*	——	*floreſcunt*
30	—— ——	—— 10	Irretirentque	——	retinerentque
34	—— ——	—— 13	forum	——	foras
35	—— ——	—— 15	quilibet	——	quod libet
	——	—— 20	bina alia quæ ſunt	——	aliud, & a tertio conſcendi, ut ſint
37	—— ——	—— 17	propignere	——	progignere
39	—— ——	—— 2	*Lege* Plurimos aliquod fœtus cæpi penna, qui		

Reliquos errores Typographicos quilibet Lector benevolus facile emendabit.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

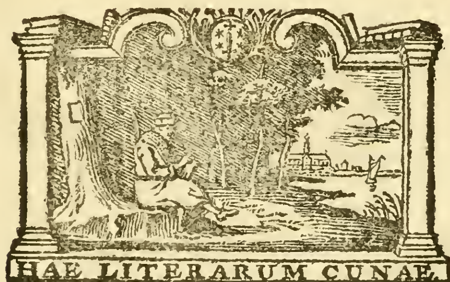
DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS

CONTINENTIA.

LIBER SECUNDUS.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1760.

SENI OCTOGENARIO VENERANDISSIMO

SOCERO CARISSIMO

D°. WILHELMO VINK,

MED. DOCTORI, PRACTICO FELICISSIMO,

CELEBERRIMO

Apud ROTTERODAMENSES,

ANATOMIÆ, CHIRURGIÆ, ET ARTIS

OBSTETRICIÆ LECTORI EMERITO

AMORIS ET REVERENTIÆ CAUSA

SECUNDUM HOC OPUSCULUM

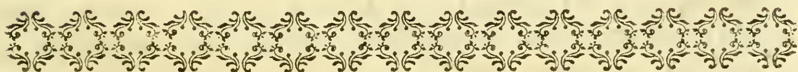
VENERABUNDUS INSCRIBIT

JOB BASTER.

Ineſt in explicatione Naturæ, inſatiabilis quædam e cognoſcendis rebus Voluptas, in qua unâ, confectis rebus neceſſariis, vacui negotiis, honeſte ac liberaliter poſſumus vivere. CICERO de Finibus Lib. IV. Cap. V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Zoo-phytis.

Quum varia, multumque inter se discordantia, quæ de Coralliorum, Lithophytorum, Corallinarum, similiumque Naturæ operum origine & propagatione, aliquot abhinc annis, prodierunt, Scripta perlegens, animadverterem plerosque Autores (*a*), hæc animalculorum, quæ illis insidere vel adhærere deprehenduntur, Opus & Fabricam existimare: Aliis tamen dissenti-

(*a*) Peyssonel Philos. Transact. Vol. XLVII. pag. 454., Ellis Natural history of Corals., Jussieu Mem. de l'Acad. 1742. pag. 300. Donati hist. de la Mer Adriatique, pag. 53. Reaumur Mem. des Insect., Tom. VI. Præfation pag. LXXVII.

ibus (*b*), verasque Plantas esse contendentibus, ipse quidem dubius, corpora hæc examinare, propriisque perscrutari experimentis, decrevi.

Quo facto, tot perfectæ vegetationis signa, tamque solida reperi argumenta, ut, eadem illa Animalculis adeo parvis, non nisi lente optimæ notæ conspicuis, adeoque simplicibus, ac paucissimis gaudentibus membris, ad opus ullum perficiendum plane ineptis, suam debere originem, nequaquam censere potuerim; simul attamen hæc Animalcula apicibus Corallinarum, non insidere tantum, sed ita cohærere, quodammodo experiebar, ut adhuc dum dubius, nihil satis certi definire aut pronunciare auderem: Donec, vir magnus LINNÆUS (*c*), novo has tenebras dispellens lumine, substantias has ZOO-PHYTORUM nomine indigitabat, dicens „ ZOO-PHYTA sunt composita Animalcula, in „ bivio Animalium Vegetabiliumque constituta: radicata pleraque „ caulescunt, multiplicata vita ramis, gemmis cæduis, meta- „ morphosique florum animantium, sponte sese moventium, in „ capsulas seminiferas transeuntium: ac si Plantæ essent Zoo- „ phyta sensu motuque destituta: & Zoo-phyta veræ plantæ, „ sed systemate nerveo, sensus motusque organo instructæ".

Ulteriori hæc sententia mihi digna videbatur examine, quia mire res alias illustrabat, quæ antea obscuræ & incomprehensibiles mihi fuerant visæ: Novo itaque studio & attentione hæc Naturæ opera cæpi perscrutari, utrum forte de eorum origine & propagatione, alterius quid certius comperire possem.

Haud ignorabam, qua ratione Natura ab hominibus ad animalia procedat, quæ sensibus & intellectu parum a nobis differunt (*d*); quaque eadem parvis ad talia animalia descendat

(*b*) PARSONS Philos. Trans. vol. XLVII. pag. 505. HILL Natural Essays belgice redditum Nomine *Proeven der Natuurlyke historie en Wysbegeerte*. 8°. 1753.

(*c*) Systema Naturæ. Edit. dec. pag. 643.

(*d*) Histoire des Singes & autres animaux. 8°. Par. 1752.

dat gradibus, quæ vix ullam vitam aut motum habere videntur.

Naturæ etiam Scrutatoribus difficillimum eſſe, moleſtiſſimumque, noveram, Regnum animale in bene determinatas claſſes, genera & ſpecies diſtinguere (*e*). Dum inter ea, quæ determinatis caracteribus diſcreta, & certis quaſi limitibus incluſa ſunt, ſemper intermediæ quædam ſpecies reperiuntur, quæ, utriuſque proxime accedentis ſpeciei, aliquid poſſideant, & ita copulationem quaſi duarum diverſarum ſpecierum conſtituant; Colorum ad inſtar, qui ita commiſcentur & quaſi confluunt, ut nemo, veros cujuſque fines, determinare poſſit.

Subibat etiam mihi, acutiſſimum Phyſicum LEIBNITSIUM ex lege continuitatis prævidiſſe jam, & prædixiſſe (*f*), hiſtoriæ naturalis perveſtigatione olim corpora repertum iri, quæ æquo jure Animalibus ac Plantis accenſeri poſſent: quia corpora quæque creata non niſi unicam ſiſtunt catenam (*g*), quorum quippe diverſæ ſpecies, inſtar annulorum diverſorum, tam arcte ſociatæ

(*e*) Hoc ex ipſo Syſtemate LINNÆUS patet, qui Cetos ex genere Piſcium eximit, nec non Piſces Cartilagineos; & hos Amphibiis, Rhinocerotem vero Gliribus adnumerat; vide pluribus de his diſputantem KLEINIUM in ſumma dubiorum.

(*f*) Tel eſt la force du principe de continuité chez moi, que non ſeulement, je ne ferois point etonné d'apprehendere, qu'on eut trouvé des êtres, qui par raport a pluſieurs proprietez, par exemple, de ſe nourrir, ou de ſe multiplier, puiſſent paſſer pour des Vegetaux, a auſſi bon droit, que pour les Animaux. ——— L'hiſtoire Naturelle perviendra a les connoitre un jour, quand elle aura etudié d'avantage cette infinité des êtres vivants, que leurs petiteſſe derobe aux obſervations communes, & qui ſe trouvent cacher, dans les entroilles de la terre, & dans l'Abime des Eaux. *In Epiſtolâ citata a D.* KOENIG *in ejus Appel au Publicq. pag.* 46.

(*g*) Tous les ordres des êtres Naturels, ne forment qu'une ſeule chaine, dans la quelle les differentes claſſes, comme autant d'anneaux, tiennent ſi etroitement les unes aux autres, qu'il eſt impoſſible aux ſens, & a la imagination même, de finer preciſément le point, ou quelqu'une commence ou finit. *id. ibid. pag.* 44.

tæ & copulatæ ſint, ut ne ſagaciſſimi quidem ſenſus, nec ipſa denique imaginatio, ubi unum incipiat, alterum deſinat, deſinire poſſint.

PLANTA eſt Corpus organicum, expers ſenſus & motus ſpontanei (*h*), conſtans vaſis & humoribus, ope radicis (*i*) corpori cuidam adhærens, unde vitæ & incrementi materiam nanciſcitur.

ANIMAL eſt Corpus organicum, ſenſu & perceptione præditum, quod ſponte ſua, motus quosdam ſibi proprios edere poteſt.

Hæ definitiones, quantumvis inter ſe diverſæ, in Zoo-phytis tamen conveniunt: Radice corpori cuidam adnexa creſcunt, & tamen ſimul ſunt Animalia, quæ tacta ſe ſentire oſtendunt, & eſcam ſibi convenientem conſpicantes, quorundam membrorum motu, hanc arripiunt, & devorant.

Ambas has qualitates, tam diverſas, manifeſte in Zoo-phytis expertus, quam primum priſtinam meam de his ſententiam, pro ut, experientia duce, veritati magis congruere videbam, mutare non hæſitavi.

Duo Zoo-phytorum ordines LINNÆUS ſtatuit, quorum alter duriora ſive lapidea, ut *Tubipora*, *Millepora*, & *Madrepora*, quæ inter & Corallium rubrum locum obtinet: & alter molliora complectitur, ut *Iſis*, *Gorgonia*, *Alcyonium*, *Tubularia*, *Eſchara*, *Corallina*, *Sertularia*, *Pennatula*,

(*h*) Motum, qui in tangendis herbæ Mimoſæ foliis, maturis Balſaminæ capſulis ſeminalibus, converſione Heliotropii, Anemonesve ad ſolem, in floribus & foliis quibusdam ſub veſperam ſeſe contrahentibus, obſervatur, his objici poſſe non arbitror, quoniam is mere mechanicus, non ſpontaneus eſt.

(*i*) Dantur tamen & plantæ, quarum radices nulli adhærent corpori, quæque iisdem plane carere videntur. Prioris generis ſunt Hyacinthi &c. quoties, bulbis inferiore parte ſurſum converſa, vitro aqua repleto, inſeruntur, non minus læte creſcentes & florentes, quam alii quorum flos ſurſum enaſcitur; ad poſterius genus pertinent plantæ, quæ ſemper libere aquæ innatant.

tula, *Hydra*, *Tænia*, *Volvox* (*k*). Quorum octo priora in mari inveniuntur: In eorum ego Naturam & Originem, quatenus hic in Zelandia acquiri possunt, aliquando inquirere in animum induxi.

Primo, proprie sic dictas Corallinas, examinare incepi, verum omnes earum, quotquot adhuc mihi oblatæ sint species, non Zoophyta, quamvis LINNÆUS illis adnumeret, sed veras, e Conservarum genere Plantas esse, luculentissime perspexi.

Nunquam in earum apicibus Polypi inveniuntur, Semen vero Cellulis inclusum (*l*), eodem, quo aliæ Plantæ marinæ, modo produnt; uti hoc ipse vidi, „ in Corallina dichotoma, ca-
„ pillari, articulis cylindricis brevissimis, dichotomiæ subclavatis.
„ LINN. No. 7. sive *Corallinæ*, *ramulis dichotomis*, *teneris*, *ca-*
„ *pillaribus*, *rubentibus*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 5. e. E".

In Corallina dichotoma, capillari, articulis omnibus clavatis. LINN. No. 8. sive *Corallina dichotoma*, *capillis densis*, *cristatis*, *spermophoris*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 6. f. F.

In Corallina capillari, inferne pinnata articulis cylindricis. LINN. No. 9. sive *Corallina alba*, *spermophoros*, *capillis tenuissimis*. ELLIS. Tab. XXIV. No. 7. g. G.

Atque de omnibus a LINNÆO enarratis, Corallinarum speciebus, solidissimis adductus rationibus suspicor, licet omnes illas explorandi occasio nondum mihi contigerit.

Penicillus LINNÆO Corallina culmo simplici, ramis fasciculatis, fastigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis dicta, No. 10. sive *Corallina tubularia Melitensis* ELLIS. *pag.* 92. Tab. XXXIV.

a

(*k*) Quodsi definitum definitioni omnino respondere debet: ex laudata modo LINNÆI definitione, Pennatula, Hydra, Taenia, Volvox Zoophyta vocari nequeunt, quia plane nihil in se habent radici simile, multo minus eâdem ulli adhærent corpori.

(*l*) Vide primum Opuscul. subseciv. pag. 21. Tab. I. fig. 3.

a Corallinis, ut & Sertulariis & aliis Zoo-phytis plane alienus, est Vermis tubum inhabitans, ex Scolopendrarum genere, ut ex eorumdem descriptione mox patebit.

Verum aliter comparata est Sertularia: quod si attentione sufficiente expendas, quæ de Coralliorum Origine doctissimus Donati (*m*), & de maximi generis Polyporum, ipse, in primo horum Opusculorum Fasciculo, dixi (*n*): A primo usque initio, perfectam omnino vegetationem obtinere, persuasissimum tibi fuerit. Liquet sane ovula hæc, tenerorum instar germinum, novorum instar membrorum, matris ex corpore pullulare, postea majora fieri, ramusculorum more succrescere, & tandem ad maturitatem perducta decidere, & lapidem, concham, aut corpus aliud durum offendentia, eidem vel glutinosâ, qua involuta sunt testâ sive cortice, vel inæquali ipsius corporis superficie, donec fœtus excludantur, inhærescere.

Sola hujus Ovuli testa, proprié, naturæ, si mihi ita loqui liceat, *Vegetabilis* est; perinde ac alia semina, parvas aliquot radiculas, ad latus ejicit, quibus affixa manet, & primum brevibus crescit articulis (*o*).

Internum vero hujus Ovi *Animale* est, simul cum testa vegetabili, eadem ratione, eodemque crescit tempore, in ramusculos dispergitur, e quibus temporis progressu, alii Flores seu Polypi prodeunt, qui suum rursus semen seu ovula, quocunque nomine hæc vocare libuerit, suo gignunt tempore.

Id argumento, omni exceptione, ut mihi quidem videtur majori, probatum comperi, in Zoo-phyto quodam, quod

Sertularia Abietina Linn. No. 5.

Ser-

(*m*) Histoire de la Mer Adriatique, pag. 49 & seq,

(*n*) Pag. 30 & confer tab. III. fig. c. c. c.

(*o*) Id. ibid. pag. 22 & Tab. I. fig. 1, 2. Vide etiam de simili Zoophyto, in aqua dulci, etiam articulis crescente, ut Sertularia in mari, Roselium, Suppl. tom. III. Tab. 98. fig. 6.

Sertularia denticulis suboppositis, tubulatis, calycibus ovalibus, ramis alternis. ibid.

Corallina abietis forma, ELLISIO, Tab. I. b. B.

Dicitur, & memoratam Vegetationem per quatuor fere, quibus servavi menses, clarissime perspexi.

Sertulariam hanc nactus, vivo coalitam Ostreo, perlucido, imponebam vitro, aqua marina repleto, quæ bis, semel certe, quotidie renovabatur. Quatuor circiter elapsis septimanis, apicem hujus Sertulariæ haud parum extensum, & ex nova hac parte, etiam Polypos enatos, animadvertebam.

Quo minus per hoc tempus Sertularia fuscâ conservarum crustà. materiâ lanuginosâ, sordibusque variis, operiretur, & Polypi minimi bullares tanta copia in eâdem augerentur, unde reliqui inde quasi suffocarentur Polypi, impedire non potui. In recentibus tamen, variis in locis prodeuntibus, & adhuc puris, ramusculis Vegetatio luculenter conspiciebatur.

Primo minutus emergebat articulus, qui instar tubuli, in quatuor, quinque, imo octo linearum longitudinem succrescebat; elapsis aliquot diebus, ad latera hujus, ramuli minores, quasi gemmulæ, alternatim prodeuntes, conspiciebantur, quæ quatuor aut sex dierum spatio in perfectos adolescebant Polypos.

Novo ramulo laterali emersuro, Polypi medii hujus rami, cellulis suis latuisse, inclusique mansisse, mihi visi sunt (*p*). Cum

(*p*) ROSELIUS qui in aqua dulci, multo majore, quam ego in marina, commoditate, Insecta observare potuit, novem in illa, Zoophytorum genera, nomine *Astero-polyporum* deprehendit. Et hi Polypi sive Sertulariæ ex aqua dulci, licet marinis multo minores, eodem tamen crescunt modo, & omnibus iisdem gaudebant qualitatibus. Vide ROSEL, supplem. pag. 452. ubi dicit: „ *Menigmalen bleiben sie gar eynen zwey bis drey tage aus, so dass es scheinet, als ob sie allen todt waren; wie wohl sie, als dem viel mehr eine art einer krankheit zu leiden scheinen, wavon hier und dar einige Aeste absteben, aus welcher, aber innerhalb dreyer täge, wieder jonge sprossen her vort treiben*".

Cum vero teneri hujus ramusculi lateralis, Polypi, jam adulti, prodirent, omnes aliquando per totos dies, expansis brachiolis, suas extra cellulas morari videbam, præcipue adfusâ recenti aquâ marinâ.

Unde apparet, qua ratione Zoo-phyto Stirps aliarum instar Plantarum, crassitie & proceritate augeri possit: perinde ac eodem, quo illæ, modo, viget in longitudinem excrescit & crascescit: sola medulla intermedia Animalis est.

Nonne obryzum Aurum & Argentum purum, arborum instar, & cum ramulis per substantiam lapideam fodinarum excrescentia videre contigit? Quanto facilius Animal in Planta & simul cum ea vigere potest. Hinc simul patet, omne Zoo-phyton, ex peculiari semine vel ovo ortum, quamdiu vivit, semper crescere posse.

Omnibus historiæ naturalis studiosis, qui etiam hæc investigandi cupiditate ducuntur, se ita experturos affirmare ausim: (mihi sane postea semper eodem modo evenit) dum modo curent, ut hæc Zoo-phyta marina, loco subfrigido, & in conchis manentia, serventur, & quotidie, ad minimum semel, recenti aqua marina perfundantur.

Qui vero tam procul a mari degunt, ut aquâ marinâ difficilius potiri possint, cupiditati tamen suæ, Polypis plumaceis (*Polypes a Panache*) in aqua dulci morantibus, observandis, satisfacere licet; quod ego eodem, quo in hac Sertularia, tempore, examen institui (*q*). Ambo enim hæc Zoo-phyta, quo ad Animale, externa facie simillima, primo obtuitu videntur eadem, sed quo ad Vegetabile spectat, multum inter se differunt, quod in mari multo majus, & ramis magis expansis, quam in aqua dulci

(*q*) Vel qui fide dignis aliorum testimoniis acquiescit, sæpius laudatum legat ROSELII opus; cui titulus *Insecten-belustiging Supplement Tom. III. pag.* 597--617. ubi novem Zoo-phyta sive Sertulariæ ex aqua dulci describuntur.

dulci crefcit. Miror igitur maxime, Viros fupra laudatos Ellissum, Reaumurium, Jussieum &c. Sertularias tam pertinaciter opus five fabricam horum Animalculorum vocaviffe: cum Trembleyus qui primus & clariffime hos Polypos plumaceos defcripfit, jam dixerit (*r*), *Cellulas horum Polyporum opus non effe, ut Tinearum cellulæ, earundem opus funt, ab illis fabricatum: fed has cellulas, in quibus Polypi fe abfcondunt, effe confiderandas, ut partem corporis, quæ una cum iis increfcit.*

Quod fi hoc Trembleji dictum, & quæ modo de Sertularia dixi, vera agnofcas, Sertularias Animalculorum, quæ paucis fimpliciffimifque membris operari nihil, nihil efficere valent, fed mere patientia inftar floris, inftar caryophilli, in tubo fuo crefcunt & proferuntur, opus neutiquam effe poffe, tibi perfuadebis.

Neque dubitabis, quin Sertularia non tot, quot ei infunt Polypi, capitum, Animal fit habendum (*s*), quia finguli Polypi, fingula funt animalia, quæ fola natare poffunt (*t*), & fibi folis efcam apprehendunt, fed potius Planta totidem florum habenda fit, qui, femine fuo projecto, maturi decidunt.

Liquet etiam, tantum abeffe, ut Sertulariæ Polyporum effent procreatio, ut hi tanquam flores fpectati, Sertulariarum potius fint productum. Nec minus patet, cruftam five corticem, quo Sertulariæ toties tectæ reperiuntur, quique ex continuis, alius Polyporum generis, cellulis conftat, proprie ad Sertularias non pertinere, fed alienum extrinfecus allatum corpus effe.

Operæ ergo pretium erit, accurate inquirere an non Cortex, qui in Coralliis & Titano kerato-phytis occurrit, eodem modo alie-

(*r*) Memoire fur l'hiftoire des Polypes, pag. 217.

(*s*) Hæc Donati eft fententia in epiftola ad Trembleyum, Philof. tranfact. 1757. pag. 57.

(*t*) Vide primum horum opufculorum fafciculum pag. & plura exempla fimilia apud Roselium fupplement. pag. 605.

alienum ab his rebus, corpus ſit: & ideo diverſa plane origine & alimento, quam ab hoc cortice fruantur; quod, primo horum ſubſecivorum opuſculorum faſciculo, demonſtrare conatus ſum.

De Oſtreis.

Quæ, præ aliorum locorum incolis, naturales quaſdam Oſtreorum proprietates inveſtigandi, hic Zirizææ (*a*) datur occaſio, ut brevem hanc eorum deſcriptionem litteris proderem, me impulit: quod id, eâdem unquam ratione factum eſſe ignorans, Oſtrea tamen, jure ſuo mereri, judicabam: quippe quæ a doctis delicatiſque ubique palatis quæruntur & expetuntur, & unicum, ut opinor, præter Mytulos, Animal ſunt, quo vel exquiſitiſſimum faſtidium, ſine ulla conditura vel apparatu, cum inteſtinis & excrementis, vivo veſci non veretur.

Oſtrea e Concharum Bivalvarum genere ſunt, extrinſecus aſpera, undulata, aut ſquammoſa, intus argenteo aut conchæ margaritiferæ colore: alterius harum teſtarum exterior pars gibboſa, interior quaſi excavata; altera teſta utrinque plana eſt (*b*).

Linnæus (*c*) novem & viginti Oſtreorum ſpecies enumerat, quorum quædam colore pulchriore, quædam mirâ prædita ſunt forma: Ego vero in hac deſcriptione ſolis Brittannicis ſive vulga-

(*a*) Nuſquam in fœderata Republica Oſtreorum commercium tam ſtrenue quam Zirizææ exercetur: Quotannis enim aliquot tonnarum millia (hoc anno 1758, 1759 plus ſex Millia, qui tamen numerus propter hyemis clementiam ſatis magnus eſt) in Hollandiam, Brabantiam, quin & Coloniam atque Francofurtum uſque, mittuntur.

(*b*) Ex Rumphii ſententia oſtrea ad octavum, ex Linnæi ad undecimum concharum bivalvarum genus pertinent.

(*c*) Syſt. Naturæ. pag. 696. Edit. dec.

garibus (*d*) Oſtreis, quæ jucundi ſaporis cauſa magni æſtimantur & comeduntur, meam navabo operam.

Brittannica ſive Anglica plerumque hæc vocantur Oſtrea, quia maxima eorum pars, quotannis ex Anglia in has regiones navibus advehitur.

Ejusmodi Navi Oſtrearia (*Oeſterhaalder*) dicta, Oſtreis oneratâ (*e*), appulſâ, eadem ſtatim in Oſtrearia (*f*) ſive Oſtreorum Vivaria pervehuntur, quibus tunc aqua marina, ad quatuor quinque vel ſex pedum altitudinem admittitur; quæ quotidie in refluxu maris decurrit, quovis uſtu recenti aqua in prioris locum admiſſa: quo fluxu & refluxu aquæ intra ſex, octo vel decem dierum ſpatium Oſtrea defricantur, id eſt, ab omni luto & ſordibus ex Anglia ſecum allatis, liberantur, & ſic prius purgantur, quam infigantur, hoc eſt, aptis ad tranſportandum doliis, ſive tonnis, conſtipata, Vietoris operâ rite includantur.

Si quis ſub finem Maji, aut Junii initio, viva aperiat Oſtrea, in quibusdam lacteum inveniet ſuccum, qui, microſcopio inſpectus, ingens ovorum minutiſſimorum numerus eſſe apparebit: ſæpe tamen, vel decem Oſtreis inſpectis, vix unum reperies hoc ſucco refertum. Id quod Viris quibusdam doctis, inter quos eminent SPRATTUS (*g*), WILLISIUS (*h*), LISTERUS (*i*), DA-

(*d*) Oſtreum edule. Sive Oſtreum teſta ſemiorbiculata membranis imbricatis undulatis: valvula altera plana integerrima. LINN. N°. 180.

(*e*) Talis Navis Oſtrearia 120 ad 150 tonnas plerumque recipit. Tonna Oſtrearia, quinta parte, major æſtimatur, tonnâ halecum.

(*f*) *Oſtrearia* ſive *Oſtrearum Vivaria* appellantur illa ædificia, ubi Oſtrea in apertis, oblongis, ligneis, aſſeribus pineis contabulatis lacubus, aëri expoſitis, purgantur & aſſervantur. In quibus aqua, Cataractæ ope, pro lubitu recipi, & rurſus emitti poteſt. His adjacet domuncula Vietoris, *Doliaria* dicta, quo Oſtrea, corbibus e vivario hauſta, perferuntur, ibique in doliis ſeu tonnis bene conſtipata, & a Vietore incluſa, in alias regiones devehuntur.

(*g*) Hiſtory of the Royal Society pag. 309.

(*h*) De Anima Brutorum. Cap. 3.

(*i*) Exercit. tert. pag. 81. Hic refert Piſcatores Oſtreorum, in Anglia Junio

Dale (*k*), Deslandes (*l*), Leewenhoekius (*m*), Heathus (*n*), persuasit, priores mares, & oviferas femellas esse.

Alii Authores ut Meryus (*o*) & Adansonius (*p*) id negant, & solidis, ut mihi quidem videtur, Ostrea veros esse hermaphroditos, evincunt rationibus; quia Ostreum se pro lubitu movere, & locum, ut ad femellam accedat, eamque fæcundet, mutare nequit.

Ova hæc Julio & Augusto mensibus viva jam sunt Ostrea, a matre intra branchias exclusa, quæque eadem Mater, quam primum ad justam magnitudinem adoleverunt, branchiarum earumdem motu, valet ejicere (*q*): quo facto, lapidibus aliisque prope adjacentibus Ostreis adfixa, majus quotidie incrementum capiunt.

Tenera hæc Ostrea mense Aprili aut Majo proximo, decem circiter

nio & Julio mensibus, quando Ostrea, ova projicere incipiunt, illa quæ fuscum semen gerunt, *Blak-zick* appellare & mares existimare, & quæ album semen habent, *With-zick* dicere & fæmellas putare: se tamen contrariam plane fovere sententiam, & alba, *With-zick*, propter semen album mares, & nigra, *Blak-zick*, fæmellas existimare. Vide historiam Animal. Angl. pag. 179. Verum utrique hallucinantur. Neque mares sunt neque fæmellæ, sed veri hermaphroditi; & ova alterius fusca magis, alterius magis alba sunt; ut adultorum Ostreorum, alterum testas magis albicantes, alterum magis nigricantes habet: ita Leewenhoekius (in septima epistolarum continuatione pag. 41) se inter alia Ostrea unum reperisse testatur, quod cinerea tectum materia & plenum limi videbatur: qui tamen limus microscopio conspectus, nil nisi faetus Ostreorum, sive Spondyli tenerrimi esse, reperiebatur.

(*k*) Natural history of Harwich.

(*l*) Recueil de traités de Physique.

(*m*) Continuat. VI. Epist. 103. pag. 287.

(*n*) Natural history of Scilly.

(*o*) Memoires de l'Academ. 1710.

(*p*) Hist. de Coquillag. pag. 99.

(*q*) Ostrea, instar aliorum Animalium, propriis viribus pullos valet ejicere, neque rubicundorum quorundam Vermiculorum opera indiget, quos Deslandes, ideo

circiter mensium ætate, & duplicis oboli, (Belgis *een dubbeltje*) magnitudine, colliguntur, a lapidibus aliisque, quibus adhærent, Ostreis & a se invicem dissolvuntur, & tunc seruntur.

Quod de Byzantii incolis memoriæ prodidit PETRUS GILLIUS (*r*), illos Ostrea serere, a GESNERO (*s*), SELLIO (*t*) aliisque, ut mirandum quid, neque fide dignum, refertur; id tamen, & hic, tali ratione fieri, constat.

Ostrea biennia vel triennia, aut alioquin parva nimis, quæ comedantur, secreta servantur, &, finita vere dimissione, in mari, iis sparguntur & seruntur locis, qui, ab harum rerum peritis judicantur idonei, & Vada Ostrearia (*Oesterbanken*) dicuntur.

His biennibus & tiennibus supra dicta unius anni Ostrea, quæ pullitiem (*Broed*) vocant, injiciuntur: & id nostratibus serere audit. Tab. fig.

Quia Ostrea hic loci non admodum fœcunda sunt, illa pullities (*Broed*) quotannis navi, sola ejusdem gratia hinc profectâ, ex Anglia petitur, & mense April adfertur (*v*).

Ab

ideo hoc tempore, in Ostreis esse asserit: *Mais ce que les Huitres, dans les temps, quelles jettent leurs Oeufs, ont de plus particulier, c'est quelles sont remplies d'une infinité des petits Vers rougeatres, qu'on ne leur trouve point, dans les autres saisons, ou du moins rarement. De quel usage peuvent être ces Vers aux Huitres fecondes, & seulement dans la saison, ou leur fecondité se declare: Je conjecture qui leur servent, pour ainsi dire d'accoucheurs, en excitant, en quelque maniere, qui nous est inconnue, les organes destinées a la generation.* Recueil de dist. trait. de Phys. pag. 211. Liquido affirmare ausim, in his regionibus nunquam rubicundos ejusmodi Vermiculos in Ostreis visos: neque in ullo Auctore Anglico, qui de Ostreis commentati sunt, ullam eorumdem mentionem reperi.

(*r*) De Bosporo Thracico: *Pluribus locis.*

(*s*) De Aquatilibus. Lib. IV. pag. 645.

(*t*) Historia Teredinis. pag. 267.

(*v*) Quod Nostrorum littorum Ostrea minus quam in Anglia multiplicentur,

Ab his prope hanc inſulam in mari ſitis Vadis Oſtreariis (*Oeſterbanken*) autumnali & hyemali etiam tempore Oſtrea capiuntur; quorum minutiora iterum in mare projiciuntur, idoneæ vero quæ ſunt magnitudinis, in Oſtreariis ſive Oſtrearum Vivariis (*Oeſterputten*) pariter a ſordibus liberantur & purgantur, doliis inſiguntur, & eodem, quo alia, modo, in diverſa dimittuntur loca.

Et hæc Zelandica ſunt Oſtrea, quæ, annis nonnullis, vel ipſa, bonitate, Anglica ſuperant: plerumque tamen quia breviori, quam in Anglia, temporis ſpatio adoleſcunt, nec tam duris caviſque, quam Anglica, gaudent teſtis.

Qua ratione Virides ut vocantur branchiæ (*Groenbaarden*), producantur ſive efficiantur, conſulendus eſt Daleus (*w*), quoniam ipſe de his, aliiſque, quæ commercium ſpectant, Oſtreorum, tractationibus, nihil potius commemorare animum in duxi.

Ex Valvis, & præcipue cava Teſta ætas Oſtreorum cognoſcitur. Haec enim quotannis novum quaſi marginem, aliquot li-
Tab. fig. nearum latitudine, adipiſcitur; adeo ut trienne Oſtreum, duo ejusmodi margines primi anni teſtulæ habeat circumjectos, & ſic deinceps: veluti ex adjuncta hic annotinorum, biennium, triennium & quadriennium Oſtreorum figura luculentius patet: in quibus hi margines, quorum cauſa ea ex aliquot aliis ſelegi, conſpici vel præcipue queunt.

Unde etiam liquet, Oſtrea, quatuor minimum aut quinque annorum impleviſſe prius ætatem oportere, quam ad cibum ſint apta,

tur, a Solo Maris, me quidem judice, petenda videtur ratio. Fundus enim, ſive Solum Maris in Anglia durum, ſaxoſum & arenoſum eſt, ubi Oſtrea, quamvis in fluxu, refluxu aut procellâ, aquæ vi commota, provolvuntur. Cum contra hic loci Fundus Maris ex molli conſtet limo, qui vehementiori aquæ motu ſolutus tenella Oſtrea obruta ſuffocat.

(*w*) Natural hiſtory of Harwich. pag. 386.

apta, & quædam maximorum aliquando ſex aut ſeptem annorum eſſe.

Extra omnem dubitationis aleam, notiſſimumque jam eſt, omnes Cochleas & Conchas marinas ſuis cum teſtis ſimul naſci: quæ non præſidio tantum iisdem, ſed & oſſium ſunt loco: ita ut hæc teſta tam eſſentialis eorum corporum pars ſit, ut piſcis nullus teſtaceus ſine illa vivere queat; quare vacuas teſtas, Concharum Σκελετα merito vocaveris: Verum ut in aliis animalibus oſſa carne veſtita ſunt, ſic in his, caro oſſibus veſtita eſt. Quam admiranda opera DEI!

Oſtrea parvis ſuis teſtis inſtructa eſſe, non modo, dum adhuc a matre intra branchias ſervantur, ſed etiam prius, quam ex ovo excluſa ſunt, microſcopio clariſſime diſcernitur; quamvis tunc, adeo minuta ſint, ut centum juxta ſe poſita pollicis longitudinem non adæquent: Haud ſecus tamen ac maxima, omnibus numeris ſunt abſoluta. Tab. fig.

Creſcente parvo hoc Oſtreo, creſcit etiam teſta, quæ ex ſtratis conſtat, quorum infimum ſub cæteris ſuccreſcit, ex ipſo animalis corpore proveniens. Quod REAUMURIUS evidentiſſime expertus eſt (*x*). Particulâ e teſtâ cochleæ abruptâ, tenuiſſimæ alutæ, quæ pictis flabellis veſtiendis adhibetur (*Peau de Canepin*), laciniam inter teſtam & cochleam inſerebat: Tempore interjecto, alutæ lacinia ab illo, quo proxime ipſum tangebat animal, latere teſtaceâ ſubſtantiâ reperiebatur co-operta, nequaquam vero ab illo, quod ad concham verſum erat: Quod tamen, ſi teſta ullam particulæ abruptæ reſarciendæ materiam præberet, omnino eſſe oporteret.

LEEWENHOEKIO aliquot quondam Oſtreorum teſtas, ut incremen

(*x*) Memoires de l'Acad. 1709. pag. 488. 1716. pag. 385.

(*y*) In epiſtola ad *Robertum Hooke* 3 Martii 1682. part. I. pag. 28. Nec non fuſius in epiſtola manuſcripta 5 Aprilis. 1697.

mentum eorum & augeſcentem magnitudinem obſervaret, contemplanti, pro ſingulis ætatis Oſtreorum hebdomadibus, teſtæ etiam, ſi non totæ, ab exteriore ſaltem parte, qua tenuiores ſunt, craſſeſcere ſenſim videbantur. Cum enim ex tribus, quæ teſtæ craſſitudini quotannis ipſi accedere videbantur, ſquammis teſtaceis unam inſpiceret; ſingulas rurſus ex ſibi impoſitis tenuioribus ſquamulis conſtare exiſtimabat, ut tria illa operimenta, vel quinquaginta harum minorum ſquamularum numerum conficerent. Qui etiam tenuiſſimas has, modo natas, ſquamulas, e variis Oſtreorum teſtis revulſas, microſcopio admoverit, ingentem vaſculorum perquam tenuium multitudinem, cum eorumdem ramuſculis, ſupra ſe invicem diſperſis, magna cum admiratione conſpiciet.

Quæ inter vaſcula tenuia, ſquama eſt e ſubrotundis particuculis ex iisdem vaſculis prognatis, conſiſtere videbatur, haud ſecus, acſi ex tenuium illorum vaſculorum extremitate humida profluxiſſet materia, quæ coloſtrata, ſquammam hanc, maxima ex parte, conſtitueret.

Rejecta in aliud tempus anatomica Oſtreorum deſcriptione, hic monuiſſe ſufficiet, Oſtreum tria complicata, alterum alteri incumbentia, habere branchiarum paria. Horum maximum, & exterius par duo alia in ſe includens, corrugatum, parviſque ſibi reſpondentibus inſtructum eſt denticulis, ita ut Oſtreo ſe contrahente, quicquid adfuit, intra has branchias maneat. Duo interiora Branchiarum paria plana ſunt, atque conſtant ex fibris rectis tenuiſſimis. Ad maxime recurvatam Oſtrei partem branchiæ ſunt craſſiores, &, quod ibi Oſtrei Os eſt, aperire magis ſe poſſunt; a planiore parte magis compactæ ſunt. Quod ſi has Branchias in tenui pellucido vitro, caute expandas, & lente exſiccari facias, earumdem ſtructuram microſcopio clariſſime perſpexeris.

Tab. fig.

Oſtreum vix bienne jam foecundum eſt; in his ſane aliquando

do semen repertum: verum copia multo majore in triennibus, & quadriennibus, quorum singula aliquot centena Ostreolarum progignunt millia (z).

Quamvis superius dixi, Ostreum sese movere pro lubitu non posse, limo tamen se expedire, nisi alte nimis illi inmersum sit, seque e plana testa in concavam, cui lubentius incumbit, convertere valet. LEEWENHOEKIUS (*a*), quamvis a testibus fide dignis id affirmari audiverat, se tamen, qua ratione Ostrea id efficere valeant, quia ne minima quidem membra, illi motui apta, indagare poterat, capere non posse, refert. Ego vero, quomodo hoc, quantum experimentis investigari licuit, procedat, exponam.

Ostreum acumine suo, sive acuta parte deorsum versum, & ad extremum testarum marginem limo immersum, testas, quantum fieri potest, aperit, & hoc motu mollem limum in latus propellit, mox iterum testas claudit: aquæ pressione limus ille, iterum in & maxime sub Ostreum protruditur, unde aliquantulum emergit: quo vero magis emergit, eo latius testas aperire, & eo longius limum propellere valet; qui etiam aquâ tunc magis magisque premitur, donec tandem Ostreum in latus, supra limum, cadere possit. Quodsi tunc plana testa limum tangat, propriis se convertere viribus non valeret; sed ad hanc rem vim aquæ in auxilium adhibet: Ostreum scilicet planae incumbens testæ, seque conversurum, affluente vel refluente aquâ, testas, quantum potest, aperit, & æstu aquæ affluente & testam apertam impellente Ostreum convertitur: quod hac sine ope, vel quamdiu aqua quiescit, omnino efficere nequit: Nam, præter conversionem e limo, & e plana in cavam testam conversionem, nullum plane motum Ostrea edere possunt: neque enim in-

(z) Decies centena millia dicit LEEWENHOEKIUS in sexta epistolarum continuatione. pag. 290.

(*a*) In litteris manuscriptis supra laudatis. 5 April. 1697.

inſtar Mytuli, pedis aut linguæ ope, per fundum repere, aut in aquæ ſuperficiem ſe poſſunt conferre, ſed quieta ſemper in maris fundo jacere debent.

Submiſſa hic Veneratione, Creatoris agnoſcenda eſt providentia, qui tam mirandum & notabilem, ita e limo ſe expediendi, ſeque convertendi, dederit inſtinctum Oſtreo, Animali, quod nullam, niſi ut alimento utatur, ſeque multiplicet, habere vitam videtur; cui nullus, præter guſtum & tactum, quo inſtans effugiat, periculum, ſenſus ineſt; Quod ne alimentum quidem quærit ſuum, ſed apertis, donec in fauces veniat, teſtis exſpectat; ſeque ſimplici valvarum contractione, tutum ab omni præſtat periculo: id quod, ex duorum fide dignorum in Anglia Auctorum (*b*) relatione, tres, cum vitæ jactura, experti ſunt Mures.

Tria hæc Animalcula, ſocia, per littus ambulantia, cupiditateque Oſtrea veſcendi incenſa, unum, multis aliis majus, mollius pinguiusque conſpicata, illam, dum ſingula reliquis lautas haſce dapes præripere ſtudent, ſimul invadunt: Oſtreum vero dignius ſe exiſtimans, quam quæ a Muribus devoraretur, teſtas tam ſubito claudebat, ut miſeris Muribus capita retrahendi ſpatium non eſſet, iidemque teſtis compreſſi, veluti tres Tantali, cibo ſibi propoſito, fame perire cogerentur (*).

Hiſtoria

(*b*) ROBERT HEAT Natural hiſtory of Scilly. pag. 314. & WILLIAM BORLASE Natural hiſtory of Cornwal. pag. 274.

(*) Elegans Epigramma habetur de Mure ab Oſtreo peremto in Anthologia Græca Lib. 1. Cap. XXXIII. Ep. 16. pag. 66. Ed. Steph., quod verſibus Latinis libere ita reddidit PETRUS BURMANNUS †.

Omnia contrectans, lychnos quoque rodere ſuetus,
Mus, labiis concham forte patere videt.
Sed cupido falſam morſu vix attigit eſcam
Cum patulam clauſit ſubdola Concha domum.
Mus ſtupet, & vitam nec opino carcere perdens,
Muſcipula gemuit ſe periiſſe nova.

† Vide Appendicem Carminum nuper cum Orationibus editam. pag. 449.

Hiſtoria hac enarrata, BORLASIUS (*c*) varios agnoſcit dolos atque inſidias, quas marina ſibi ſtruunt Animalia, non minus forte mirandas, quam Animalium terreſtrium; dictis ſuis confirmandis, ſingularem Aſtaci & Oſtrei citans eventum.

Aſtacus Oſtreum, valvis jacens patentibus, oppreſſurus, ab eo Valvas, quoties appropinquare Aſtacum ſentiebat, contrahente ſubinde eludebatur: ſed tandem chelarum unâ lapillum tollens, & callide tempori inſerviens, dum Oſtreum denuo hiaret, eodem celeriter intra teſtas inferto, Oſtreum, ſe non amplius contrahere valens, otioſe devorabat.

Celeberrimum Zelandorum Poëtam JACOBUM CATSIUM ſimilem noviſſe eventum oportet, cum moralium Emblematum primo & trigeſimo ita canit:

Clauſa, diu fruſtra luctatus ad Oſtrea Cancer,
Vincere, quod nequeas, Viribus, arte cadet:
Dixit, & e ripa nitidos lagit ore lapillos,
Hoſtis abeſt, adſunt munera, pande fores.
Oſtrea non claudenda patent, vorat Oſtrea Cancer.
Hei mihi! quam nocuum munera virus habent.

Quis conſilium tam prudens, a tam ſtupido, ut videtur, Aſtaco expectaſſet?

Aſſidua & attenta Inſectorum marinorum indolis & proprietatum indagatio, dictorum BORLASII ſupra commemoratorum veritatem haud dubie confirmatura, ac varias eorumdem eſcam captandi artes doloſque exhibitura eſt.

Indefeſſus ille Naturæ venator COLLINSONIUS (*d*) Cancros majores proprias ſocietates ſive familias (veluti Arabes cohortes ſuas)

(*c*) Loco mox citato.
(*d*) Philoſophical tranſact. 1746. N°. 478.

ſuas) habere aſſerit, cum quibus vivunt, parum de Vicinis ſuis ſolliciti. Quod ut plenius nobis perſuadeamus, Cancri talis capti teſtam notâ quadam inſigniendam, eumque alio in loco, horæ licet ſpatio diſtante, in mare conjiciendum monet, quo facto, brevi poſt, priori, quo captus erat, loco rurſus reperturi ſumus.

Brevi huic Oſtreorum deſcriptioni, Medicas quasdam & ſalutares eorumdem Vires ſubjicere non alienum duxi.

Calcinatas Oſtreorum teſtas, tenuiſſime pulveriſatas, acidum Ventriculi temperare, ideoque infantibus, aliisque hoc malo laborantibus, utiliſſimas eſſe jam pridem innotuit.

Pulvis hic, obſervante HOMBERGIO (*e*), chemico celeberrimo, hunc ad finem Coralliis rubris, Conchæque Margaritiferæ, ideo præferendus, quia multo citius in Nitri aut Salis Spiritu diſſolutus, tanto etiam celerius, atque lenius effectum in Ventriculis debilibus edit: quam lenioris actionis cauſam, particulis quibusdam Salinis, quibus, præ Corallio & Concha Margaritifera, Oſtreorum teſtæ ſunt præditæ, idem HOMBERGIUS attribuit; & concavam ſemper eligendam, planam vero teſtam eſſe rejiciendam, eandemque Sole potius, quam igne, calcinandam ſuadet.

Præter hanc acidum temperandi vim, urinam etiam pellunt, leniter ſudorem excutiunt, & hinc febres intermittentes, paulo ante acceſſionem ſumtæ, medicantur. Celeberrimum in Gallia, contra Hydrophobiam fertur antidotum, cujus pulveris tres quartas partes (*f*) conſtituunt calcinatæ Oſtreorum teſtæ: quin eædem pulveriſatæ, & cum vino exhibitæ, periculoſo huic morbo ſanando, ſolæ ſufficere exiſtimantur (*g*).

Idem

(*e*) Memoires de l'Acad. 1710. pag. 88, 89.
(*f*) Recueil periodique des Obſervat. Med. Tom. VI. pag. 151.
(*g*) Idem ibid. pag. 233.

Idem etiam calcinatarum teſtarum pulvis eximium eſt dentifricium, quod *Myrrhâ*, *Terrâ Japonicâ*, *Sanguine Draconis*, *Cinnamomo*, & aliquot *Ambræ Griſeæ* granis, præſtantius & gratiſſimi odoris effici poteſt.

Ulcera etiam diffluentia ſiccat, præcipue in cruribus, aut quæ ſcorbuto originem debent.

Præſtantiſſima vero & inæſtimabilis harum teſtarum Vis in diſſolvendo calculo exſiſtit, cum paratâ ex illis calce, ſecundum Artem, conficitur & bibitur Aqua calcis (*h*).

Ipſa etiam Oſtrea viva, propriis medendi viribus ſunt prædita: Eximie nutriunt, quietemque conciliant; nocte ſane Oſtreorum eſum inſequente placide dormire plerumque ſolemus: Et qui ſtomacho debili, pituitoſo, aut materia biliosa referto laborant, mane jejuni, aut unâ ante prandium horâ, octo decem aut duodecim crudis Oſtreis, cum exigua panis aſſati copia, veſcentes, magis ſe juvari experientur, quam aliis in pharmacopœa præparatis medicamentis: quem in finem Pariſiis, & in quibusdam maritimis Galliæ urbibus, cruda, ante meridiano tempore venditantur Oſtrea.

Oſtrea Viva, teſtis exempta, & carbunculo peſtilentiali impoſita, LEMERYO (*i*) & DALEO (*k*) teſtibus, venenum extrahunt: quorum poſterior varias præterea ſalutares & medicas, Oſtreis & calcinatis Oſtrearum teſtis, tribuit vires.

(*h*) Verhandelingen der Hollandſe Maatſchappy. T. II. pag. 36.
(*i*) Dictionaire des Drogues. pag. 393.
(*k*) Pharmacologia. Edit. in 4°. pag. 365.

De Cancello.

Cancellus, quem, quia in alieno ſemper moratur nido, Inſectorum marinorum Cuculum (*a*) merito appellaveris, mirum ſane eſt Animalculum. Simulac natum eſt, mox unam alteramve quærit vacuam teſtam ? cochleæ, & quæ commodiſſima ſibi videtur, irrepit; ne tenera ejus cauda, non eodem modo, quo reliquum corpus, durâ veſtita cruſtâ, detrimenti quid patiatur. Cum creſcenti prior hæc concha arcta vel anguſta nimis evadit, eâ relictâ, commodiorem, ſibique magis placentem quærit; ita ut maximi Cancelli, maximorum Buccinorum (teſtas) incolant.

Swammerdamium (*b*), alioqui accuratiſſimum, non poſſum non mirari, quod, in Anatomica Cancellorum deſcriptione, eosdem aliorum Piſcium Teſtaceorum inſtar, ſuas habere Conchas, quibus adhæreant, quæque ſimul cum illis adoleſcant, affirmare audeat: Neque Rondeletium, negligentiæ accuſare vereatur, quod is Cancellum ſemper alius inſecti concham inhabitare, nec ſua ipſius concha gaudere, ſcribat, cum id tamen veriſſimum, atque ab Æliano jam agnitum ſit (*c*), qui eosdem ſine concha naſci, ſed adultiores, Purpuræ & turbinis conchas, petere refert. Rumphius (*d*) etiam queritur, animalia hæc (*Cancellos*), cum ipſe Amboinæ pulchriores & deterſas conchas, quamvis in edito ſcamno, candefaciendas vel

(*a*) Cancellus aliquando etiam *Miles*, quia proprio carens domo, primam quamque obviam occupat; & quia Eremitarum more vagatur, & primam quamcunque domum ingreditur, *Eremita* appellatur.

(*b*) Biblia Naturæ. pag. 196.

(*c*) Lib. VII. Cap. 31. ubi tamen *Caninades* vocantur.

(*d*) Amboinſe Rariteytkamer. pag. 23.

vel ſiccandas expoſuiſſet, noctu adſcendiſſe; cum pulchris his abiiſſe, ſuasque veteres ac deformes conchas illarum loco reliquiſſe.

Novum certe rurſus, prudentis Inſectorum marinorum conſilii teſtimonium.

Linnæus (*e*) duplex Cancellorum genus enumerat, nempe

Cancrum macrourum paraſiticum, chelis cordatis lævibus, ſiniſtra majore, Bernhardum *dictum*. Et

Cancrum macrourum paraſiticum chelis muricatis, dextra majore; quem ipſe Diogenem *appellat* (*f*).

Mihi tamen prioris generis Cancellus clariore diſtinctione vocandus videtur

Aſtacus, (*g*) *trunco ſubrotundo molli, thorace lævi, manibus pedibusque ſubverrucoſis ſcabris.* Hic frequentiſſimus in Europa, dextram manum plerumque habet majorem. Tab. X. fig. 3.

Et alter *Aſtacus, trunco ſubnudo molli, manibus pedibusque piloſis, ſiniſtra majore.* Hic in America Septentrionali, Jamaica, & in India Orientali invenitur (*h*).

Swammerdamius (*i*) in epiſtola ad Thevenottum optimam accuratamque cum externarum, tum internarum Cancelli

(*e*) Syſtema Naturæ. Edit. X. pag. 637.

(*f*) In characteribus hic a Linnæo Cancellis aſſignatis error eſt. Nam prioris generis, qui tam frequenter piſcatorum noſtrarium retibus capiuntur, Cancellis raro brachium ſiniſtrum majus eſt. Sexcentos invenies, quorum brachium dextrum majus eſt, & vix unum ſiniſtro majore. Rondeletius ſe nunquam ullum vidiſſe ait, cujus ſiniſtrum majus fuerit: Reaumurius tamen tales ſe reperiſſe ſcribit. Memoir. de l'Acad. 1710. pag. 607.

(*g*) Aſtaci, ad quos Cancelli pertinent, & Cancri diverſum genus apud me conſtituunt. Ut clarius ex illorum deſcriptione Opuſculo tertio patebit.

(*h*) Catesby (Tom. II. Tab. 34.) & Rumphius (Tab. V. fig. K & L) effigiem animalis hujus exhibent: ſed apud illum bracchia æqualia ſunt, & in hujus delineatione dextrum majus eſt, & ibi *Lutorius* (*Modderman*) vocatur.

(*i*) Biblia Naturæ. pag. 194.

celli partium tradit descriptionem, ad quam studiosos harum rerum Lectores, ablegamus; hic peculiares quasdam Cancelli proprietates notasse contenti: De illis in primo horum opusculorum jam commemoravi, si quis, collectis aliquot horum animalium corporibus eadem caute conchis suis exemerit, vacuasque commixtas iis iterum adposuerit conchas, singulos pristinam suam petituros, & hanc ademptam anxios quasi ac sollicitos, quæsituros: si forte acciderit, ut duo vel tres de concha quadam, cujusnam fuerit, contendant, ira excandescunt, & donec fortior eam sibi vindicet, acriter pugnant.

GEORGIUS JUAN & ULLOA (*k*) experientia se edoctos referunt, Cancellum Americanum nunc cum domunculâ vel conchâ suâ prorepere, nunc, eâ relictâ, escam quærere, eaque ex voto reperta, aut periculum metuentem, mox, ubi concham reliquit, locum repetere, posteriore parte prius in eandem irrepere, atque introitum chelis ambabus occludere: si quis eum hoc corporis in statu attrectare audeat, altera chelarum tam vehementer eundem stringit, ut iidem, qui ex ictu Scorpionis solent, dolores per biduum sentiantur, intra quod tempus ægro ne guttam quidem aquæ bibere licet, id enim faciens, gravia patitur deliquia, in quibus plerique deficiunt. Cancellum tamen hic in Hollandiæ Zeelandiæque littoribus obvium, piscatoribus licet quibusdam meticulosis id perhibentibus, venenatum esse nunquam experiri potui.

Tab. X. fig. 4. Cancelli, aliorum Astacorum more, ova in inferiore corporis parte portant. Nondum tamen certo satis, quod scio, constat, utrum Astaci ova, aliquamdiu inter pedes gestata, projiciant, an vero inter pedes excludantur & nascantur, veluti in Scorpionibus evenit.

Quem hic Tab. X. fig. 3. delineandum curavi, Cancellus non dextrum

(*k*) Voyage historique de l'Amerique. Tom. I. pag. 56.

dextrum modo brachium, fed dextros, quotquot funt, pedes majores, quin & totum dextrum latus, finiftro majus, habet: quæ pluribus pifcibus cruftaceis communis eft proprietas; in Aftacis enim & Cancris plerumque dextrum brachium finiftro majus inveneris craffiusque. In Aftacis etiam, non tamen femper, dextrum hoc brachium craffis obtufisque obfitum eft nodis, finiftro tenues acutosque gerente denticulos.

De Scolopendra majore, tubularia.

Animalium horum, quæ Ellisio (*l*)

Corallina tubularia Melitenfis, Scolopendris, tentaculis duobus duplicato-pinnatis inftructis. An Penicilla Marina? Et Linnæo (*m*) *Penicillus, five Serpula tefta teretiufcula, recta bafi flexuofa.* vel *Corallina, culmo fimplici, ramis fafciculatis, faftigiatis, dichotomis, flexilibus, inarticulatis.* No. 10.

Vocantur, nonnulla mihi menfe Februario anni hujus 1759, a pifcatoribus noftris viva e Mari Germanico adferebantur.

Primo obtutu nihil plane adparebat, nifi tubus fufcus, cinereus, membranaceus, decem aut duodecim pollices longus, fuperiore parte digitorum minimi, inferiore, calami anferini craffitiem habens.

His ex tubis, Gabatæ fictili candidæ, aqua marina limpidiffima repletæ impofitis, quidam quafi pili fuperne prodibant, qui tubo compreffi, veram penicilli fpeciem præ fe ferebant. Animal nullas infidias, neque periculum fubolens, pilos hos ulterius protrudebat, donec capitis pars emergebat, quando pilos hofce, ex duobus diverfis brachiis exfurgentes, expandebat, qui inferne juncti perfectiffime repræfentabant infundibulum.

Exiguæ

(*l*) Hiftoire des Corallines. Tab. XXXIV. pag. 107.

(*m*) Syftema Naturæ. Edit. X. pag. 788 & 807.

Tab IX. fig. 1. A. B. Exiguæ tunc plumulæ videbantur, & in variis animalibus varii erant coloris, omnes tamen pulcherrimi, ex coccineo, magis minusve rubente, & albo in cinereum aut cæruleum vergente, mixti coloris erant.

Una harum plumularum Microſcopio inſpecta, ſpeciem exhibet, qualem Tab. IX. fig. 1. *c.* delineatam vides.

Nullam magnitudinis brachiorum unius vel alterius lateris, aut inde prodeuntium plumularum animadvertere differentiam potui: neque ullum in his plumulis, niſi expanſionis & retractionis in tubum, motum, neque propriam, qualis in Polyporum brachiis conſpicitur, contractionem videbam: Verum forſitan in arripienda eſca, quæ hic in gabatâ non erat, hanc contractionem peragere valent.

Vermium ex his tubis extractorum, in quibus, quippe ſpatioſis ſatis, facile ſe flectere & vertere poterant, latera glauci, & dorſum intermedium albi flaveſcentis erant coloris & tota longitudo in parva diviſa quadrata. Ad utrumque Animalis latus, ultra centum pedes ſunt, rependo aut natando inſervientes; ſuperiores tamen tredecim ab inferioribus aliquantum ſtructurâ differebant.

Tubi ipſi extrinſecus admodum erant inæquales & hinc inde minutiſſimis Sertulariis, Corallinis & Alcyoniis operti, ſed intus tam æqui læveſque, ut nihil ſupra: Tertia minimum parte animali ipſo longiores, & inferne etiam erant patentes: Utrum vero hæc apertura inferior naturalis ipſis ſit, ad excrementa ejicienda; an vero inde effecta fuerit, quod a baſi ſua erant diſſoluti, ignorare me fateor: quamvis primum mihi videatur veriſimillimum; quia ab inferiori illa parte etiam minime læſi aut laceri videbantur; & quia ipſum Animal in fine caudæ, inter duæ tubercula, aperturam, ejiciendis extrementis, habere videbatur. Qui has ad me adportavit Scolopendras Piſcator, ſe

etiam

etiam liberas & fluctuantes, nulli corpori adfixas, cepisse affirmabat.

Tantum autem abest, ut hoc animal Corallina sit, aut ad Polyporum genus pertineat, ut mihi cum Serpulis mox describendis potius congruere videatur: ob pedum verum ad utrumque latus copiam, Scolopendram dixi.

De Serpulis, sive Vermibus tubos Lapideos incolentibus.

In variis e mari captis lapidibus, conchis, testis &c. albi quidam lapidosi inveniuntur tubuli, animalculorum domicilio inservientes. Hi Tubuli in quibusdam speciebus rotundi sunt, instar spiræ inflexi, quando a LINNÆO vocantur

Serpula spirorbis, sive testa regulari spirali, orbiculata, anfractibus supra introrsum, subcanaliculatis, sensimque minoribus. No. 693. (*a*)

In aliis Tubuli quasi triquetri sunt, vel recti, vel casu tantum inflexi, vocanturque

Serpula triquetra, sive testa repente flexuosa, triquetra. No. 694.

Primi generis Animalia caput gerunt coccineum, sive sandrachatum quasi utrinque plumis sive pennis duabus ornatum, inter quas ad unius duorumve linearum spatium, aliud extendere possunt membrum, quod caliculo simile, & in superiore margine denticulis instructum est. Collum, pone caput, albi in cinereum abeuntis coloris est, reliquum corpus aurantii, & utrinque decem habet pedes. Tab. IX. fig. 3.

Ani-

(*a*) Systema Naturæ. Edit. X. pag. 786. & 787.

Animalculo tali, in extremo tubi margine annulum cocci-
Tab.IX. fig. 3. c. neum, lineæ circiter latitudinem habente, aliquando mihi oblato, cum hic annulus alienum mihi corpus videretur, leniter penicillo affrictus, ex magna globulorum minutiſſimorum, rubrorum, ordine concinno juxta ſe poſitorum, copia, conſiſtere videbatur, quapropter illos Ovula animalculi exiſtimabam, eo magis, quod initio menſis Martii, hoc mihi videre contingebat.

Quamvis horum animalculorum caput & maxima corporis pars coccinei plerumque coloris ſit, plurimum tamen a Polypo coccineo differunt (*b*).

Tab. IX. fig. 2. Alterum Animalculorum, ejusdem licet generis, alius tamen ſpeciei eſt. Plumæ in latere capitis, multo erant majores, pone quaſi collari junctæ, neque tam longe inter has plumas caliculum protrudebat, & ſic Scolopendræ tubulariæ, modo deſcriptæ, magis aſſimile videbatur.

Tertium hic addo, quod Linnæus vocat,

Tab. IX. fig. 4. *Serpulam Arenariam, ſive teſta ſubangulata, articulata, integra diſtinctam.* No. 699.

Et quod tubum ſuum ex arena, & minutiſſimis teſtarum fractarum particulis, limo glutinoſo ſibi affixis, & in formam tubuli compoſitis conſtruit. Animalculum in hoc tubo vivens, ſtructura ſua, prioribus licet aliquantum diſſimili, ſe ejusdem eſſe generis oſtendit. Præterea in Corallinis quibusdam ſolidiobus, & majuſculis, & in Lithophytis vacuos ſæpe tubulos inveni, qui e fragminibus, fibris & variis mollioribus ligni cariati fruſtis confecti, ſine dubio etiam domicilia & latebras id genus Animalculorum conſtituerant.

In aqua dulci, unde omnia facile petuntur, & ubi omnia commodiſſime inveſtigari poſſunt, variæ vermium ejusmodi ſpecies inveniuntur, qui e teſtis, & omnis generis hirſuta materia, admi-

(*b*) Vide Primum horum opuſculorum faſciculum. pag. 32 & ſeq.

mirandos ſibi tubos, domuum loco futuros, conſtruunt: quos apud alios Auctores, ſed REAUMURIUM (c) præcipue, delineatos videre licet.

De Doride ſive Limace Marina, ſpinis mollibus hirſuta.

Tres Doridum ſpecies deſcribit RUMPHIUS (d), quarum prima, ſecundum ejus deſcriptionem, ſimillima videtur illis, quæ hic in limo alluvionum ad Cataracten ulteriorem (*het Verſte Sas*) reperiuntur; delineationes tamen RUMPHII, ex mortuo animali, ut videtur, deſumtæ in multis differunt.

Doris hæc Animal deforme eſt, fædum aſpectu, propter molles pennas, utrinque per corpus magnâ copiâ diſpoſitas, ſolo dorſi medio illis vacuo manente. Pennæ hæc ſive ſpinæ ſeſquilineam ad duas & dimidiam longæ ſunt: aliquando prorepens easdem ſurſum erigit. Tab. X. fig. 1. A. B.

LINNÆUS (e) hoc Animalium genus DORIDES vocat, hanc tamen ſpeciem non indicat. Quatuor hoc Animal cornubus eſt inſtructum, duobus albis anterioribus majoribus, in inferiore capitis parte, & duobus fuſcis in dorſo. Os miræ etiam eſt ſtructuræ, ex octo quaſi rotundis conſtans globulis, quod & latiſſime aperire valet. Tab. X. fig. 1. A.

Oculos, quamvis ad fuſca dorſi cornua exſpectaſſem, cum minutiſſimæ Buccinorum ſpecies, ipſe etiam Bulinus, illos habeant, perſpicere non potui.

Per Vitrum, vulgarium Limacum, per terram repentium, more

re

(c) Memoir. des Inſect. Tom. III. Mem. V. Tab. XII. fig. 6, 7, &c.
(d) Amboinſe Rariteytkamer. pag. 38. Tab. X. fig. 4.
(e) Syſtema Naturæ, Edit. X. pag. 654.

re ſerpebat : ſed vexatum nimis, Echini inſtar, ſpinis erectis, ſe contrahebat.

Diebus aliquot continuis duas tales Limaces in vitro pellucido, aqua marina pura repleto, ſervavi, quando eas in ſuperiore vitri parte, capitibus paulo ſupra aquam elevatis, arctiſſime junctas, ſedendo delectari, animadvertebam. Hoc eas in ſtatu poſitas, ſæpiſſime licet contemplatus, coitum tamen nullum obſervare potui.

Tab. X. fig. 1. C. Nihil tamen magis hoc in Animali mirandum occurrit, inmenſâ Ovulorum, quæ Martio menſe parit, multitudine, quam apud me in Oſtreæ teſta & ad vitrum genuit, eo ordine ut figura 1. litt. C. Tabulæ Decimæ deſignatur.

Ovarii hujus fruſtulum, microſcopio admotum, diverſis intervallis, ſex, octo & nonnunquam duodecim aut plura, peculiari membrana incluſa, repræſentat ovula: quæ proprietas variis Inſectorum Marinorum ovariis, communis eſt, ut ulterius ſuo me tempore, demonſtraturum confido. Tab. X. fig. 1. D.

De Hirudine Piſcium (*f*).

Nihil magis miror, quam tot in mari Animalia, Inſecta præcipue, reperiri, quæ ſtructura corporiſque habitu, niſi quod multo plerumque majora ſint, eadem plane videntur, quæ dulcem inhabitant aquam.

Maxime hoc apparet in Zoo-phytis illis quæ ſub nomine *After-Polyporum* ROSELIUS (*g*) exponit, quæque multo majora in mari deprehendenda *Sertulariæ* vocantur: verum potiſſimum etiam in hac Piſcium Hirudine, quæ hic naturali ſua magnitudine & vero ſui habitu delineata; viva tamen & in aqua ver- Tab. X. fig. 2.

(*f*) *Hirudo muricata, teres, corpore verrucoſo.* LIN. N°. 8.
(*g*) Inſecten-Beluſtigung. Supplem. Tom. III. pag. 597---617.

verſans, in varias ſe formas curvat & flectit. In aqua dulci ſemper permulto minor eſt, veluti ex modo laudati Roselii (*h*) figuris patet.

Piſcibus ſe affigit hoc Animal, Rajis præſertim, quibus tam firmiter ſugendo adhæret, ut, niſi magno niſu, avelli non poſſit. Caput & Cauda ejusdem fere formæ ſunt, & hac æque ac illo rebus quibuscunque affigere ſe poteſt. Utrumque autem membrum inferioris Ungulæ Equinæ partis figuram habet.

Ab uno in alterum ſe locum collatura, capite vel cauda, quæcunque harum partium libera eſt, locum eligit, cui eam affigere poſſit, & hac affixa, alteram liberat partem eamque tum ulterius adplicat.

Tertia parte longius, quam hic delineata eſt, ſe extendere, ad dimidiam etiam ſui menſuram, membra contrahere valet. Pro hujus mutatæ longitudinis variatione Verrucæ, quibus corpus in modum annulorum cinctum eſt, minus magisve ſpecioſæ apparent, & ſe produnt.

Quæ in dulci morantur aqua, menſe Majo ova pariunt, &, tribus ſeptimanis elapſis, pulli excluduntur (*i*).

De Eſchara Lapideſcente, conglomerata, foliolis tenuibus, criſpis, coadunatis, ſimplicibus.

Inter quinque Eſchararum, quæ a Linnæo (*k*) enumerantur ſpecies, hæc non deprehenditur, & nusquam, quantum mihi innotuit, adhuc deſcripta eſt.

Hic in Scaldiâ Inſulâ, plurimis in locis, ſemper tamen in foſ-

ſis

(*h*) Id. ibid. pag. 199. Tab. XXXII. eſt Hirudo teres, ora candaque Ampla. Linn. N°. 7.

(*i*) Id. ibid. pag. 202.

(*k*) Syſtema Naturæ. Edit. X. pag. 804.

sis subsalsis aut salsis, in magnam satis molem conglomeratæ reperiuntur.

Sæpe in Arundinis specie, & aliis id genus Plantis, sine basi illis adhærentes, instar glomi rotundas inveneris: uno sæpe, & insimo latere, quod tunc planum est, Cataractarum muris, aut pratorum sepimentis inservientibus tabulis affixi sunt, dum
Tab. VII. fig. 4, 5. pars altera, aqua cincta, subrotundam semper formam habet. Recenter aquâ extractæ, haud secus atque aliæ omnes Escharæ, Polypis obsitæ sunt, nulla re ab aliis diversis, nisi quod hi longiores aliquanto & tenuiores erant.

Has Escharas (quod & de omnibus aliis credo) Zoo-phyta esse, persuasum mihi est. Verum quæ prima horum origo sit
a Tab. VII. fig. 4. corporum, quaque ætate ad hic delineatam perveniant imagnitudinem, multam adhuc inquisitionem, magnamque requirit attentionem: dum, qui in hac Escharâ morantur Polypi, tam parvi sunt, ut, nisi bonæ notæ Microscopii ope, distincte conspici non possint.

Ego quidem ex Ciceronis (*l*) præcepto, nihil scribere volui, nisi quod auditu vel visu certissimum compereram.

De Ascidio.

In quibusdam hujus Insulæ, illius imprimis, quæ Duvelandiam a Scaldia dirimit, aquæ emissariorum & cataractarum valvis, quædam per æstatem Animalium invenitur species, quam a nullo adhuc dum Authore, descriptam comperi. Secundum Linnæi systema ad sextæ Animalium (MOLLUSCORUM ut vocat) classis divisionem pertinet, neque tamen inter quatuordecim ab eo enumeratas nominata aut exposita est hæc species.

Liceat

(*l*) *Nos Naturam sequamur, & ab omni, quod abhorret ab ipsa oculorum auriumque comprobatione fugiamus.* Cicero de Officiis. Lib. I.

Liceat ergo mihi Afcidii nomine hoc infignire animalculum, quod 'Ασκω five Utriculo haud abfimile eft.

Characteres ejusdem funt, quod Tab. X. fig. 5. A. B. C. D.

Corpus ovatum fit inftar Veficæ, nudum fine tefta aut crufta, tactu molle inftar alutæ, atque in fuperficie multis minutiffimis, nudi oculi aciem fugientibus, punctis veluti hamulis, fit inftructum, quibus ligneis emiffariorum valvis fe affigere poteft.

Corpus hoc in duo brevia brachia five tubos definit, in fine apertos, quorum margo exterior minutis punctis obfita eft.

Pedibus aliisque artubus externis plane deftitutum eft.

Ampliorem Animalis hujus aut ullarum ejus proprietatum, ut copulationis, generationis &c. defcriptionem tradere nondum potis fum, ideoque fimplici hac Animalis appellatione contentus effe cogor.

Quamquam enim complura per duas tresve feptimanas in albis lagenis Vitreis, aqua marina limpidiffima repletis, fervaverim, ne minimum quidem eorum motum perfpicere potui: præterquam quod per apertos illos tubos (quos vel ad duas tertias pollicis partes extendere, & ad duas tresve lineas retrahere poterant) affiduo aquam & in ea hærentia Animalcula imbibebant, quando admodum inflari Animal videbam: haud ita multo poft per easdem aperturas aquam exfpuebat, & quidem quoties e lagena vitrea extrahebatur, tenui radiolo ad tres quatuorve pedes usque.

Unum horum Animalium cæteris multo erat perlucidius, quippe cujus Vifcera quædam per cutem poterant confpici.

Animalia hæc diffecta intus Oftreæ affimilia admodum erant, fed multo molliora funt atque vifcofiora: cute, cujus interior fuperficies læviffima & glabra eft, quanta quanta funt, eximi integrè poffunt.

An illud Animal, cujus mentionem facit Dominus Bigot de

Morogues in Memoires de Mathematiques & Physique, etiam hujus generis species esset?

De Piscium Auditu.

Grave inter Naturæ Scrutatores dubium est, an Pisces sensu auditus præditi sint, & audire possint, nec ne?

Indefessus Piscium indagator Artedi (*m*) Pisces audire non posse, affirmat, Linnæum (*n*) Sectatorem nactus, qui & Insectis hunc sensum, æque ac olfactum, denegat.

Quod si tamen experientiam consulas, evidentissime convinceris, si non omnia, plurima certe Insecta utroque hoc sensu uti, quamvis forte externis destituta organis.

Apes ad se vocaturi & congregaturi æream pulsant pelvim, & florum Chamæmeli (*o*) odorem iisdem intolerandum, confirmant Apiarii.

Nonne etiam olfactu alimentum bonum, sibi & utile a malo & noxio discernunt Insecta? quam celeriter Muscæ, odore ductæ, putrescentem investigant carnem? An non Botanices studiosi Muscas, odore deceptas, in *Stapeliæ* (*p*) flore, eundem, quem caro putrescens, fætorem exhalante, ovula sua ponere sæpius experiuntur.

Et quod ad Auditum pertinet, vix fæmellæ cantum coitus tempore, Gryllus audit; quin jucundo hoc sono captus, confestim iter ad eam acceleret. Aranea connubii cupida, nescio quo instrumento, murum pulsat aut tabulam, in qua moratur, & quidem novem aut decem pulsibus, horologiorum ictibus haud absi-

(*m*) De Piscibus. Pars II. pag. 19.
(*n*) Systema Naturæ. Edit. decimæ pag. 239.
(*o*) Lessers Theologie des Insectes. Tom. II. pag. 6.
(*p*) *Asclepias Aïzoides, flore pulchre fimbriato.* Royen. Prod. 2.

ſimilibus, gravioribus tamen & altero alterum citius excipiente: quo facto, reſponſum exſpectat. Hoc deſtituta, ſubinde vel per trium horarum ſpatium, hos ictus repetit. Biduo aut triduo ſic tranſacto, nulloque potita reſponſo, locum mutat, donec, quod cupiditati ſuæ ſatisfaciat, repererit, aliam ſcilicet Araneam, quæ eodem ipſi modo, velut Echo, reſpondet. Huic ſi conditio placet, commercium ingraveſcit, pulſatio augetur: Ictuum ſonitus ſenſim utrinque adproperant, & tamdem tam prope concurrunt, ut plane commiſceantur, quo facto, nihil amplius auditur (*q*).

Experimur itaque in duobus his Inſectis, (plura alia prudens ſilentio prætereo) alterum, neque aſpera arteria neque palato inſtructum, ſonum edere, & alterum id percipere, quamvis aures non habeat, ſive potius illæ adhuc indagari non potuerint: Forſitan enim organa illa quo minime quæſiveris loco, revera habent. Reperiuntur ſic inſecta quædam (*Araneæ*) oculos in dorſo, partes genitales in capite gerentia (*r*).

Homo per unam aperturam Animam ducit, Erucæ & Papiliones vel per octodecim.

Potius igitur affirmare auſim, æque ignorari, utrum Inſecta auditus organo careant, ac an absque eodem audiant.

Sed poſteriore poſito, eo magis Omnipotentis Creatoris providentia agnoſcenda atque ſuſpicienda eſt, quæ Animalculis tam minutis ſenſuum horum uſum concedat, quamvis eorum organa non reperiamus: Hinc quippe videmus, nullis ejus Omnipotentiam indigere mediis, nullis alligari inſtrumentis.

Quod tamen Piſcium auditum proprie ſpectat: KLEYNIUS (*s*) multo demonſtrare labore conatus eſt, Piſces neque mutos neque

(*q*) Diſcours ſur le languague des Betes. pag. 96.

(*r*) LYONNET in notis ſupra LESSERS Inſecto-Theologie. Tom I. pag. 184.

(*s*) Miſſus I. hiſtoriæ natur. Piſcium. pag. 9-11. Tab. II. fig. 1-35. Miſſus de ſono & auditu Piſcium.

que surdos esse; seque auditus organa in eorum capite deprehendisse existimat: quæ tamen alii Viri docti pro talibus non agnoscunt: quamvis inficiari non possint, omnia Amphibia, Phocam puta, Castorem, Lutram, Lacertam, Testudinem, Ranas, omnesque ad Cetaceorum & Chondropterygiorum genus pertinentes Pisces organum auditus, æque ac nos, possidere, & ideo audire posse: ut accuratis recentioribus experimentis evidentissime confirmatur (*t*).

Cur vero *Cetaceis Cartilagineisque* Piscibus, auditu magis, quam aliis tribus (*Malacopterygiis*, *Acanthocopterygiis*, *Branchiostegis*) Piscium ordinibus, non minoribus sane periculis, neque minus sæpe, expositis, & in eodem elemento viventibus, esset opus? Dicere quidem posses, Cetos pulmonibus, ut & externis atque internis genitalibus, instructos esse (*v*); sed an non alii Pisces, pulmonum loco, branchiis gaudent, & sine externis illis genitalibus inmensam procreant multitudinem.

Pisces itaque audire omnino posse, plane mihi persuaserim, nisi doctissimi ARDERONIS experimenta id dubium quodammodo redderent (*w*).

Vir hic Pisces quosdam fluviatiles in lagenis vitreis biennium vel triennium fere servaverat, neque aliquem illos soni, sive sibili, sive clamoris, sive instrumentorum musicorum, perceptionem habere, sentire unquam potuit (*x*); cum ad minimum, qui

(*t*) Memoires de Mathematiques & Physiques. Tom. II. pag. 164-185.

(*v*) Opusculorum horum fasc. I. pag. 34.

(*w*) Philosophic. Transact. N°. 486. pag. 149.

(*x*) Vir quidam Consularis vicinæ nobis Brouwerhaviæ Trutam in vitrea lagena per annos quatuordecim & septem menses conservavit, hoc demum anno 1759 mortuam. Tam mansuetus erat hic pisciculus, ut cum purgandus esset, & aqua mutanda, quod fiebat quotidie, sponte in ejus manum veniret, ibique placidus quiesceret, ut scilicet sublatus, interum in catinum, aqua repletum, imponeretur. Viro huic persuasum erat, pisciculum suum audire, quia quoties tintinnabulum januæ affixum sonum edebat, quando capite averso jacuerat, eo se convertebat.

qui prope ipſum vitrum fiebat, motum, timidi fundum peterent: Ideoque quicquid de Piſcium in piſcinis ſervatorum, auditu referiur, acutiſſimo illorum viſui, & ſubtili tactui, aquæ commotione effecto, tribuendum cenſet.

Verum, ſi ſequentia ab eodem poſtea inſtituta expendamus experimenta, facile nobis perſuadebimus, Piſces lenem ſibilorum, vocum &c. in aëre excitatum ſonum, audire non poſſe.

Inquirebat nempe experimentis,

Primo. *An & ad quem gradum ſonus, in aperto aëre excitatus, ab animali terreſtri, ſub aqua degente, audiri queat?*

Secundo. *An & ad quem gradum ſonitus, ſub aqua factus, a terreſti animali, in terra, exaudiri poſſet?*

Tertio. *An & ad quem gradum ſonitus ſub aqua editus, ab animali terreſtri, pariter ſub aqua verſante, poſſet audiri?*

Ad primum experimentum aliquot homines, ſub aqua, ad pedis altitudinem, morari juſſos, quam clara poterat, voce alloquebatur, & illos eandem audire poſſe comperiebat. Sed iisdem hominibus, ad duodecim pedum altitudinem, ſub aqua conſtitutis, bombardam ſuper illos diſplodi juſſit, cujus ictum vix, ac ne vix quidem, audire poterant.

Ad ſecundum experimentum ardentem, eum in finem paratam, adhibebat glandem igniariam, eamque in flumen, novem pedes altum, inmittebat: Tubus decem circiter momenta ſecunda ardebat, quando glans misſilis tanto rumpebatur ictu, quantum a tantilla pulveris pyrii quantitate produci poſſe, incredibile videbatur, cum vel ingens ædificium aliquot perticas diſſitum, inde concuteretur (*y*).

In

(*y*) Celeberrimus Abbas NOLLETIUS, ad eundem finem, ſimilia fere inſtituens experimenta, narrat, cum ad profunditatem decem pedum ſub aqua conſtitutus duos ſilices, manubus ſuis fortiter collideret, hos ſonum tam gravem edidiſſe, ut ipſi eſſet intolerabilis, totumque corpus inde tremeret. Mem. de l'Acad. 1743. pag. 224.

In tertio experimento, hominem, tintinnabulum manu gestantem, aquæ se inmergere, &, diversis in altitudinibus, crepitaculo sonum edere jubebat. Qui emergens, se sonum, quavis altitudine, exiguo tantum cum discrimine, quam in aperto aëre, audivisse referebat.

Ex Hydrostatica novimus, densitatem aquæ ad aëris densitatem esse, ut 1000 ad 1. Quodsi ergo ponamus, organum auditus in Piscibus, materiæ mediæ (id est, aquæ) quam sonus transit, densitati, justa proportione (z), esse attemperatum a provido Creatore: Non est, quod miremur, pisciculos, vitro inclusos, sibilorum &c. sonitum audire non potuisse.

Primo. Meatus Auditorius, in omnibus animalibus, quæ in aqua vivunt, & ipsis amphibiis, minutissimus, angustissimusque est; talisque sit, oportet: quia enim assiduo aquæ motu multæ ei arenulæ, limique particulæ admiscentur; meatus auditorius ejusdem, qua animalium terrestrium meatus est, amplitudinis, mox inquinatus & obstructus esset.

Secundo. Verisillimum est, Nervos illorum auditorios, sono in medio tam tenui, qualis aër est, excitato non tam facile affici: cum etiam homo, ad duodecim pedum altitudinem sub aqua constitutus, scopleti, in aëre aperto, explosi sonitum audire vix possit. Si vero idem sibilorum &c. sonus sub aqua edi potuisset, Pisces eundem sane audirent: Quia sonus in densiore illo medio excitatus sono in aëre edito tanto est gravior, quanto aqua est medium aëre densius, ut ex glandis missilis igniariæ ictu, & concussorum silicum strepitu, clare patet.

Sequens NOLLETII experimentum (a) nihil hic probat; in hoc

(z) Ex plurimis s'GRAVESANDII & MUSSCHENBROEKII notis experimentis scimus, quo densius graviusque medium, imo ipse aër est, eo gravior & vehementior est sonus, in eo excitatus.

(a) Vir ille clarissimus, hoc a s'GRAVESANDIO inventum (*Elem. Phys. p.* 541. *Ed. ter.*) repetens experimentum, horologium minus portatile, horas elapsas,

hoc enim nullus in ipſa aqua excitabatur ſonus, ſed in aëre, vitreo recipienti ſub aqua pendenti, incluſo, quare multo leniorem, quam in aëre aperto, eſſe oportebat.

Nonne admodum veriſimile eſt, multa Animalia, organi hujus perfectione, nos Homines antecellere, & acriori auditu eſſe. Et ſi nervi noſtri auditorii minimis undulationibus aëris, in quo verſamur, afficerentur, continua laboraremus vertigine, innumera confuſi ſtrepitus multitudine, qui nos, ne ullum quidem, diſtinguere concederet.

Concludere ergo me poſſe arbitror, eodem modo piſces ſub aqua audire, quantum ipſis ad inſtans periculum effugiendum, & forte etiam ad alios ejuſdem generis, mutuo ſono edito, colligendos opus eſt.

* * *

Perfectam Rerum Naturalium cognitionem, vel ſibi, vel etiam Naturæ humanæ attribuere vel aſſerere; temeratium quiddam, atque impotentis inprudentiſque animi, cenſeri debet. Bacon de Verulam. Fil. Labyrinth.

F I N I S.

lapſas, ictu repetito indicans (*een repetitie-horologie*) tabulæ plumbeæ impoſitum, campanula vitrea obtegebat, & marginem inferiorem argilla perliniebat, ut nulla omnino aqua influere poſſet, quo facto, & horologio, ita condito, in aqua ſuſpenſo, ſonus ejus, quoties edebatur, audiebatur quidem, ſed multo lenius, quam ſi in aperto aëre fuiſſet effectus. *Leçons Phyſiq. tom. III. pag.* 411.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Septima.

Fig. I. Sertulariæ ſive Zoo-phyti, quod *Corallinæ Abietis forma* nomine venire ſolet, Ramuſculum exhibet; quem a Menſe Septembri 1758 ad Februarium 1759, affuſa ſemel ad minimum quotidie Aqua Marina recenti, in Oſtreæ concha ſervavi. Per hoc quinque menſium ſpatium admodum in longitudinem excrevit, variiſque in locis, B, ramulos laterales projecit, e quorum ſingulis Polypi prodibant: fuſca tamen piloſarum ſordium cruſta operiebatur.

Fig. II. Eundem Ramuſculum microſcopio inſpectum ſiſtit.

Litteræ in duabus his figuris, eadem ſignificant objecta.

A. Trunculum Sertulariæ, quo conchæ Oſtreæ adhæſit.

B. Ramuſculos laterales, Polypis obſeſſos, quos per id, quo ſervavi, tempus ejecerat.

C. Summum Apicem, qui modo natus, permundus, nullis ſordibus eſt obductus.

D. Aliud majus Polyporum genus, qui principia erant Zoo-phyti, quod *Corallina Tubularia* vocatur: hi parum creſcebant.

E. Tertium Zoo-phytorum genus, primo jam opuſculo deſcriptum, & ibi Tab. III. fig. 1. A, B, C. delineatum. Ingens hujus generis numerus erat, adeo ut aſſidua ſua contractione & motu viſum turbarent.

Ex duobus lateralibus apicis hujus C. ramuſculis perfectos jam prodire vides Polypos: in medio tamen, eoque teneriori ramuſculo nondum Polypi apparent, ut luculentius patet, ex Fig. III, quæ hunc Apicem bonæ notæ microſcopio inſpectum exhibet.

A. Locum indicat, quo a ſtirpe divulſus eſt.

B. La-

B. Laterales duos ramusculos, Polypis obsitos.

d. Polypos ex tubulis suis prodeuntes & brachiola expandentes.

e. Tubulos, in quibus Polypi, retractis brachiolis plane occultantur, albæque maculæ speciem præbent.

C. Ramum medium, utroque laterali ætate posteriorem: qui crescens adhuc, nondum Polypos profert; Articuli (*g*) tantum conspiciuntur, & passim genicula (*f*) aliquot, e quibus, cum magis succreverunt, Polypi tum etiam adulti prodeunt.

Fig. IV. Repræsentat Escharam lapidescentem, instar glomeris crescentem foliis minoribus crispis.

Fig. V. Escharæ hujus folium, microscopio inspectum, quando Polyporum cellulæ apparent.

Tabula Octava.

Fig. I. Ostreum exhibet, & quidem viridibus, ut vocant, branchiis (*een Groenbaard*).

a. Indicat Ovarii, exeunte Majo, in eadem reperti partem.

A. Ovula ex hoc ovario microscopio conspecta.

Fig. II. Vulgare sistit Ostreum Augusto mense apertum.

A. Tenella Ostreola in ovulo adhuc morantia.

B. Eadem ovulis jam exclusa. Sed ambo microscopio bonæ notæ conspecta.

Fig. III. Exteriorum Brachiarum Ostrei partem, mollibus dentibus, parum incurvis, sibimet respondentibus, instructam exhibet.

Fig. IV. Pars exterior unius quatuor branchiarum interiorum Ostrei, quibus viva motum admodum mirabilem edere valet. Binæ hæ figuræ delineatæ sunt, ut microscopio repræsentantur.

Fig. V. Ostreum trienne, cum minutis unius anni Ostreolis, (*Pul-*

litiem vocant, ut Aprili menſe ex Anglia advehuntur) ei inhærentibus exhibetur.

Fig. VI. Oſtreum tale minutum, ætate unius anni.

Fig. VII. Oſtreum bienne.

Fig. VIII. Oſtreum trienne.

Fig. IX. Oſtreum quadrienne.

Ex his figuris, novum quaſi marginem quotannis teſtæ, accreviſſe patet.

Tabula Nona.

Fig. I. Scolopendræ plumoſæ tubiphoræ naturali magnitudine, imaginem exhibet.

A. Plumam & caput Animalis, quod e tubo *a*, *a*, *a*, *a* exſerit.

B. Scolopendram tubo plane extractam.

C. Partem plumæ Microſcopio inſpectam.

Fig. II. Repræſentatur Serpula cum tubo inflexo triquetro.

A. Animalculum caput (*a*) e tubo (*b*. *b*) parum exſerens, magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta.

C. Animalculum tubo extractum, magnitudine parum aucta, exhibitum.

Fig. III. Delineatio Serpulæ. tubo curvo ſpirali.

A. Animalculum caput (*a*) e tubulo (*b*. *b*) parum exſerens naturali magnitudine.

c. Annulus coccineus in extremo tubi margine, qui calami pluma affrictus, globulis minutis, ruberrimis conſtabat.

B. Idem, ſed aucta omnium magnitudine.

C. Animalculum tubo exemtum, & hic magnitudine parum aucta repræſentatum.

Fig. IV. Delineatio Serpulæ, tubo e minutis concharum particulis confecto.

A.

A. Magnitudine naturali.
B. Aucta magnitudine.

Tabula Decima.

Fig. I. Doridis five Cochleæ marinæ mollibus fpinis obfitæ delineationem exhibit.
A. Animal naturali magnitudine, ferpens.
B. Idem refupinum, ut os confpici poffit.
C. Ejufdem Ovarium Oftracio impofitum.
D. Pars hujus Ovarii, Microfcopio infpecti, quando apparet, quinque vel fex ovula, peculiari adhuc membrana inclufa effe.
Fig. II. Hirudo Pifcium naturali magnitudine, & ftatu frequentiffimo.
Fig. III. Cancellus vulgaris, maximi moduli, ad vivum accurate depictus, in quo manifefte apparet, non dextrum modo brachium, fed alios etiam pedes & totum latus corporis dextrum finiftro majns effe.
Fig. IV. Ejufdem generis Cancellus, paulo tamen minor, cum ovario fuo e corpore prodeunte, & juxta mollem pofito caudam.
Fig. V. Animal *Afcidium* a me vocatum, quod æftate Cataractarum & emiffariorum aquæ marinæ valvis affixum, frequenter invenitur.
A. Tale Afcidium, ut plerumque invenitur, magnitudine naturali.
B. Ejufdem generis Animal, fed per cujus cutem pellucidiorem, & luci oppofitam, inteftina aliquot videre licet.
C. Tale Animal in longitudinem diffectum, ubi tamen ne Microfcopio quidem inteftinorum quid, diftincte videri poterat.
D. Ejufmodi Animal transverfim diffectum.

CON-

C O N T E N T A.

M E N D A T Y P O G R A P H I C A.

pag. 55. *lin. ult. in notis* finir. *lege* finit.
pag. 59. *lin.* 9 *in notis.* Aſtero polyporum *lege* Aſtero-polyporum.
pag. 60. *lin.* 24. quo in hac Sertularia *lege* quo in hæc Sertularia.
pag. 63. *lin.* 10 uſtu *lege* æſtu
pag. 64. *lin.* 10 *in notis* lini *lege* limi
11 *ibid.* fætus *lege* fœtus
pag. 70. *lin.* 17 illam, *lege* illud,
19 quæ *lege* quod
pag 71. *lin.* 16 lagit *lege* legit
pag. 73. *lin.* 14 octo decem *lege* octo, decem
pag. 74. *lin.* 4. teſtam? Cochleæ, *lege* teſtam cochleæ,

Quoniam per infortunium in quibusdam pagellis notæ marginales prorſus vel omiſſæ, vel mutilatæ ſint, petitur Benevolus Lector ut ſequenti modo eas reſtituere haud recuſet.

pag. 59. ad lin. 8. Tab. VII. fig. *I, II.* B.
lin. 17. Tab. VII. fig. *III.* C.
pag. 63. ad lin. 17. Tab. VIII. fig. *I.* A.
pag. 64. ad lin. 8. Tab. VIII. fig. *II.* B.
pag. 65. ad lin. 1. Tab. VIII. fig. *VI.*
lin. 14. Tab. VIII. fig. *V.* A.
pag. 66. ad lin. 19. Tab. VIII. fig. *VII, VIII, IX.*
pag. 67. ad lin. 12. Tab. VIII. fig. *II.* A.
pag. 68. ad lin. 21. Tab. VIII. fig. *III.*
ad lin. 25. Tab. VIII. fig. *IV.*

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

LIBER TERTIUS.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1761.

NOBILITATE ET DOCTRINA
CELEBERRIMO

D°. LAUR. THEOD. GRONOVIO

*J. U. D., SOCIETATIS PHYSICO-MEDICÆ
BASILEENSIS SOCIO
&c. &c. &c.*

OB PLURIMA ET MAXIMA IN SE
COLLATA BENEFICIA, ET
IN SINCERISSIMÆ AMI-
CITIÆ PIGNUS.

FASCICULUM HUNC TER-
TIUM INSCRIBIT

JOB BASTER.

Nihil eſt dulcius otio litterario; his dico litteris, quibus infinitatem rerum atque naturæ, & in hoc ipſo mundo, Cœlum, Terras, Maria cognoſcimus. CICERO Tuſc. V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Mytulis.

Celebres adeo in Hollandia & Brabantia Mytuli Zelandici infinita quotannis copia e vadis & Mytulorum pulvinis petuntur, qui in diversis Schaldis, insulas inter Zelandicas de fluentis, brachiis (*a*) siti sunt.

ANTONIUS DE HEYDE, Medicus Medioburgensis, anno, post

(*a*) Vide accuratissimas HATTINGÆ tabulas descriptioni Zeelandiæ Parte X. status hodierni Belgii fœderati insertas.

post millesimum sexentesimum tertio & octogesimo, *Mytulorum Anatomen in* 8°, edidit: in qua tamen nullam naturalium eorumdem proprietatum, ut copulationis, propagationis &c., quæ quidem naturalis historiæ cultori scitu dignissima sunt, mentionem facit.

Mytulus est animal Marinum vel ut LINNÆUS loqui mavult, *vermis testaceus*, cujus utraque concha ab interiore latere concava, & a fronte rotunda, a tergo autem in umbonem rectum emissa est.

Septendecim inter Mytulorum species a LINNÆO recensitas, hæc decima est, & ab eo vocatur *Mytulus edulis*, sive *Mytulus testa læviuscula violacea, valvulis obliquis postice acuminatis, more Pinnæ*, (*b*) *byssum habens exserendam.*

Cum Ostrea eodem semper maris loco quiescere cogatur, Mytulus vero sese e loco in locum movendi facultate gaudet, & quidem ope membri, quod linguæ (*c*) speciem præferens, maximo animali usui est, non modo ad se convertendum & prorependum, sed & ad se attexendum, eidem inserviens.

Quoties enim Mytulus ex uno in alterum se conferre locum cupit, valvulas aperit, cumque ipsi perinde sit, cui nam incumbat lateri, hanc partem ad unius aut sesqui pollicis longitudinem exserit. Membro hoc moto, omnia circa se pertangens, eoque, uni alterive, quod arridet, corpori glutinosi cujusdam, quo obsitum est, humoris ope affixo, sese pervolvens eodem pertrahit.

Verum

(*b*) Pinnæ sunt conchæ oblongæ, maximæ, bivalves in mari Mediterraneo, non nunquam bipedales, quæ tenuissimorum filorum copia rupibus & saxis se adtexunt. Quæ fila in Sicilia, ubi hæ Pinnæ sunt frequentissimæ, colliguntur, instar serici tractantur, *Byssusque* vocantur. Neapoli & Panormi tibialia, chirothecæ, & panni serici subtilissimi inde confecti, venduntur.

(*c*) Quibusdam PES vocatur.

Verum ut pernoſcamus, qua ratione ſe adtexere queat, membri hujus ſtructura, quantum fieri poteſt, eſt examinanda.

Reperimus eam, in recto valvularum latere; ſimul ac aperitur Mytulus, dimidii plane pollicis longitudine, duarum vix linearum latitudine, unius craſſitie, coloris ſubfuſci fabis Arabicis (*Coffée*) toſtis haud abſimilis eſt. Præter varios, quos in inferiore parte habet muſculos (*c*), quibuſque eâdem, quo nos linguam in ore, quaquaverſum & omni modo, convertere ſe ac conflectere ratione poteſt, in ſuperiore etiam ſuperficie a radice ad tres longitudinis quadrantes fiſſuram habet, & ibi in oblongam & leviter extuberantem aperturam deſinit: Fiſſuræ hujus latera, binorum labiorum inſtar, leviter propendent, quorumque labiorum auxilio humorem in fila congelaſcentem, e receptaculo in ima membri hujus parte conſtituto; ſurſum pellere mytulus, eumque alteri quantumvis læviſſimo corpori, donec fili ſoliditatem acquiſiverit, adprimere poſſe videtur.

Mytulus enim ſe adtexturus, valvulas, ut ſupra monuimus, aperiens, linguâ exſertâ quaquaverſum omnia tangit, & loco idoneo reperto, eam, in qua fiſſura terminatur, & parva quaſi protuberantia eſt, linguæ partem adponit, & aliquamdiu immorari patitur; quo facto, cum linguam intra teſtas retrahit, filum textum conſpicitur, & locus, quo id corpori alligatum eſt, maculæ albæ rotundæ vel ovalis ſpeciem præbet.

Hoc, quoties libitum eſt, repetit, raro vero plura, quam tria, quatuor vel quinque eodem die fila deducit, ſpatio tamen temporis quidem triginta vel quadraginta, quibus tum ut totidem anchoralibus irretitus jacet.

Mytulus vero ſemel ſic affixus ſeſe reſolvere, aut ſemel ducta

(*c*) Vide DE HEYDE Anatomen Mytulorum pag. 24. fig. 6. ubi una cum fiſſura ſatis accurate delineata eſt.

ta fila rumpere aut allongare nequit, quod bombyces, crucæ & araneæ perficere possunt, sed eidem semper loco affixus manere cogitur, nisi externa vi rumpantur fila: quotiescunque autem timet, ne obsoleta, & invalida ea nimis evaserint, nova rursus construit, & postero ducta candore priora superant.

Cuncta hæc fila ex ante memorato receptaculo, tendinis soliditatem habente, veluti ex una radice prodeunt; Mytulusque musculis linguæ hujus radici adjacentibus, partem hanc premere, atque humorem ejus in supra dictam elicere fissuram videtur, ubi figuram & duritiem fili nanciscitur.

Facultatem ita se adtexendi Mytulus quantumvis minimus jam habet; longitudo tamen & crassities filorum corporis sui magnitudini ac viribus respondet: quæ filorum Mytuli adulti crassities, Microscopio inspecta & micrometro dimensa adeo exigua est, ut 2500 juxta se posita, pollicis longitudinem vix adæquarent.

Refert nobis LEEUWENHOEKIUS (*d*), *in externa Mytulorum testæ parte, mense Februario & Martio, ova eorumdem affixa, vulgaris glareæ magnitudine, se reperisse, atque uno super mytulo ad duorum aut trium millium numerum, & quidem ordine tam concinno, ac si hominum manibus essent disposita: quo viso, persuadere sibi non potuisse, Mytulos, multorum more piscium, ova confusim ejicere, sed existimare, organo quodam instructos esse mytulos* (id tamen se reperire non potuisse fatetur) *quod extra testam proferre possent, ad ova vel in sua ipsorum, vel aliorum testis ponenda, quemadmodum plurima volitantia facere insecta, videmus.*

Figura quartâ ordinem designat, in quo hæc, ut putabat, Mytulorum ova posita, cerneres, quæ tamen, quod situm Mytulo-

(*d*) Quarta Epistolarum continuatione. Epist. 83. pag. 704.

lorum in illis ovis attinet, pulchriora quam par erat, exhibentur, ut ex figuris 5â & 6â, minuti hujusmodi mytuli ovulo exemti delineationibus clarissime patet.

Ego vero, etsi magni hujus viri memoriam reverenter colo, hic tamen eidem adversari invitus cogor. Numquam enim Mytuli hyeme sive Februario aut Martio mensibus, sed Aprili & Majo ova pariunt: per quod temporis spatium, imo ad finem Junii usque, nec venduntur Mytuli; ne scilicet eorum impediatur propagatio: & quæ hic Leeuwenhoekius Mytulorum ova effingit, minime talia sunt: verum est Eschora crustacea in Mytulis, Ostreis, Lapidibus &c. frequentissima (*e*): Depictique fig. 5 & 6 Mytuli, brachiolis præcipue exstantibus, manifeste Polypos has escharas inhabitantes, se esse indicant.

Cum itaque persuasum mihi de Leeuwenhoekii errore esset, sciendi cupidus.

1. An Mytuli utriusque sexus essent?

2. An coëant?

3. An qua alia ratione procreant?

Ineunte Januario Anni 1760, varias adhibebam lagenas vitreas, quas aëri licet expositas, semper tamen habebam in conspectu, his singulis quatuor aut quinque Mytulos injectos commutata quotidie aqua repurgabam.

Coitum numquam percipere potui, sed duodecimo Aprilis, sub vesperam circa Mytulum album quasi nubem, (qualis cum aliquot lactis dulcis guttas, in aquam pluviam puram inmittimus, percipitur) conspiciens lagenam in lucem clariorem transferebam, quo motu candor ille per omnem dispergebatur aquam: Postridie hac in aliud effusa vas, puram affundebam aquam, assidue Mytulum in lagena, defixis oculis observans; quo, cum per unam alteramve horam quietus mansisset, latius solito hiante, albam

(*e*) Vide primum horum Opusculorum, Fascicl. pag. 26 & seq.

albam iterum quasi nubem ex eâdem, qua excrementa ejicit, apertura prodi e, dilucide perspiciebam.

Lagena vero ad diem sequentem inmota relicta, candor ille sponte per totam dissipatus erat aquam, verum colore minus albo, quam postridie: Altera hæc aquâ iterum transfusâ, tertia adfusa die postero subalbicans tantum erat, & deinceps nihil candoris præferebat.

Primæ & secundæ aquæ guttis aliquot microscopio perlustratis, magnam in iis animalculorum natantium copiam deprehendi, quorum multas Myriades per totam lagenam fuisse oportet, quamvis adeo minuta essent hæc animalcula, ut secundo & tertio Cuffiani microspopii vitro inspecta, oblongam modo se moventium aciculorum speciem præberent, atque ideo vera eorumdem forma perspicue determinari non posset (*f*).

An Mytulus hic mas & animalcula hæc minutissima, seminis Mytuli virilis animalcula, quæ absque coitu stato tempore ejicit, fuisse censenda sunt? Justæ id mihi existimandi rationes sunt, atque

(*f*) Hæc observatio, & quæ apud LEEUWENHOEKIUM †. de Ostreis maribus, & infinita minutissimorum animalculorum, ejusdem cujus hæc e Mytulis figuræ, in iisdem reperta leguntur, dubium mihi movent (non obstantibus quæ supra pag. 69 scripsi) an non & Ostrea virilis & fœminini sexus esse possent. Ostreum quamvis vivos pariat natos, & idem mox de mytulis videbimus, diu ante partum semen maris vivificans concepisse potuit; si sponte, ut semen Mytuli secundo die per aquam diffunditur.

Multa hoc primum cognovimus sæcula, multa venientis ævi populus nobis ignota sciet. SENECA Quæst. Nat. VII. Cap. 35.

†. Sexta Epistolarum continuatione. pag. 288. Et mille inquit talium Animalculorum magnitudinem Ostreæ nondum natæ non adæquarent: & illæ tam parvæ sunt, ut 128 juxta se invicem positæ, pollicis longitudinem vix explerent *in continuatione quinta* pag. 117.

atque ita Mytulos non hermaphroditos esse, sed mares & fœminas inter eos reperiri. Eo magis, quod decimo sexto Maji proximi, & sic quatuor fere hebdomadibus post, alium videbam Mytulum, qui ex eadem qua prior apertura, vel in duorum aut trium pollicum spatium, rotunda, oblonga frustilla, murium excrementis haud dissimilia, brevibus intervallis, per duas fere horas, vi quasi evomeret, ita ut parvum efformarent acervulum. Tab. XI. fig. IX. B. C. D.

Post sex circiter horas frustula hæc dissoluta, & planæ placentæ instar erant: Postridie minimo motu separabantur; Paucula microscopio admota & inspecta dilucide Mytulorum pulli adparebant. E. F. G.

Quod si jam ponas, album illum qui ex priore Mytulo effluebat liquorum animulcula in semine virili fuisse, & Mytulos constipatos jacentes, aliqua forte affectus aut pruritus signa sibi communicandi facultate gaudere (*b*), quando fæmella semen hoc virile acciperet, ad fæcundanda ova contineret, donec matura & ut parerentur, apta essent; aliquam sane Mytulorum propagationis perceptionem acquirere liceret.

Quando Junio aut Julio mensibus e limo vadorum, in quibus degunt, parvulos & vix natos Mytulos, magnitudinem tunc apicis aciculæ non excedentes, colligimus, & qui testas maxime perlucidas habent, vivos in exigua aqua marinæ percolando purificatæ Tab. XI. fig. X.

(*b*) Hæc hypothesis prima forsan fronte absurda videbitur, verum non minus miras in aliis insectis copulas deprehendimus. Et quibus auxiliis cochleas & lumbricos ad coitum se incitare putes? Quid deformis alisque destituta, pulchri volentis papilionis † fæmella, facit ut marem ad se alliciat? Aranearum coitum petendi rationem recitavimus pag. 86 & seq.

† Rosel insect. Belustigung Tom. I. Tab. 39. 40.

Fig. XI. XII. ficatæ copia, concavo, microſcopio admovemus, pulſum cordis, inteſtinorum & linguæ imprimis, quæ ne intra teſtas unquam quieſcit, motum, ſumma cum voluptate comtemplari licebit.

Mirabilem vero illum, partium internarum vivi diſſecti Mytuli, motum, nec in iſtis junioribus, nec in adultis, licet teſtæ pollicem & amplius dehiſcerent, ſi quieti jacerent, unquam obſervare datum fuit.

Parvi hi Mytuli adeo celeriter adoleſcunt, ut altero jam anno comedi poſſint, & Mytulus triennis, magni jam Mytuli nomen meretur.

Cum nudam, aſperam & inæqualem Oſtrea conchas habeant; Mytulorum teſtas perioſtio veſtitas cernimus: quo exiguæ ſpiritus ſalis non fortiſſimi copiæ ope ſublato, tam læves ſunt ut poliri poſſint, & haud raro ab artificioſis topiariis cryptas hortorum & ornamenta ex conchis & lapidibus in varias ſpecies ac figuras conſtruentibus, florum petalis effingendis, ob colorem cœrùleum aut violaceum pulcherrimum, haud invenuſte adhibeantur.

Perioſtium vero hoc Mytuli microſcopio inſpectum ex fibris conſtat tenuiſſimis, quæ, ut & ipſa Mytuli figura, in anteriore parte circulariter rectæ ad finem currunt.

Amœnum eſt, cruſtaceæ Eſcharæ impreſſiones, ſi hæc perioſtio huic adhæſerit, inſpicere. Perioſtium hoc limbis orificiis teſtarum paululum pro eminet, forſan ut Mytulus, clauſis teſtis, Aerem & aquam per hoc perioſtium, quaſi per filtrum haurire poſſet; ſimile fieri videtur in ſic dicta *Arca Noë*.

Evenit aliquando, ut coméſis quis Mytulis, admodum & tantum non rumpendus infletur, anxietates præcordiorum & omnia aſſumti veneni mala ſentiat: quod parvis nonnunquam in Mytulis occurrentibus cancris tribuitur: verum hæc animalcula extra noxam ſunt, incommodum hoc ab alio inſecto venenato, quod in My-

Mytulis se occutare potest, conciliatur: mox vero cessabit, simul ac unum aut alterum aceti vini cochlear patiens exhauserit.

Mytulus, quamvis a vi multiplici in duabus testis suis tutus sit, vehementiore motu & concussu aëris graviter afficitur: & qui captos in Hollandiam & Brabantiam navibus transportant Mytulos; oborto tonitru, aut cum prope nimis liburnicam aut suggestum, cujus tormenta disploduntur, præter navigant, maximam Mytulorum, quos vehunt, partem, mori queruntur: hanc reddentes rationem, quod Mytuli subinde apertis jacentes testis, illo tremore perterriti, subito nimis testas claudere cupiunt, & hinc aquam se circum fluentem amittunt, quo facto, siccati brevi occumbere coguntur.

Hæc sunt quæ de Mytulis observare mihi licuit. Unum mihi restat dubium, quod certò solvere impar sum. *An scilicet Mytuli natare possent?* Reperiuntur sæpissime in navium carinis, doliis ad nautarum securitatem in mari expositis, & quibuslibet aliis corporibus. Forsan & Mytulus ea gaudet facultate, ut testis apertis, solis cirris aquæ introitum prohibeat: hac ratione mole major non vero gravior esset, & qualibet altitudine se in mari sustinere posset. Sed tamen nemo quod scio, natantem unquam vidit Mytulum, quare hos Mytulos parvos & leves, aquæ vi motos, his corporibus se affixisse, verisimile mihi videtur.

De Turbine Littoreo Belgis
Alykruik.

Quoniam accuratiſſimus SWAMMERDAMIUS (*i*) horum turbinum expoſitionem anatomicam in Bibliis Naturæ ſubminiſtrat; & ipſe ego, qua ova ſua ponunt rationem jam enarravi (*k*), non multa mihi cum maxime referenda reſtant, niſi quod menſibus potiſſimum quatuor brumalibus, inmenſa copia e limo, lapidibus, & ſtipitibus, muniendis & tutandis, contra aquæ marinæ impetum, aggeribus, collocatis & infixis, ab egenis hominibus quæruntur & venditantur.

LINNÆUS turbinem hunc, quia tanta copia ad littora invenitur, littoreum vocat, ſive *Turbinem teſta ovata acuta ſtriata, margine columnari plano.* eſtque Generis 292 tertia ſpecies.

Perfectiora animalia ſunt, quam Oſtrea Myculi & aliae bivalves conchæ; repere enim poſſunt, quocunque libet; binos habent oculos videndi facultate prœditos, qui apud illos non in ſuperiore cornuum parte, ut apud cochleas terreſtres, ſed paulo inferius in peculiari corniculo majoris lateri adfixo, poſiti ſunt.

Quia partes eorum genitales admodum conveniant cum cochlearum genitalibus (*l*), veri etiam ſimile eſt, utrumque eos ſexum in ſe junctum continere (*m*), & eodem modo etiam propagare. Mihi tamen, quamvis per aliquot menſes, eos in lagenis

(*i*) Biblia Naturæ. pag. 183.

(*k*) Faſciculo primo pag. 37 & ſeq. Ubi juxta RUMPHIUM *cochleam fornicatam* vocavi.

(*l*) SWAMMERDAM Biblia Naturæ. pag. 184.

(*m*) Utrumque mihi ſexum inquit ADANSON (*Hiſtoire des coquillages pag.* 170.) Do. JUSSIEU perſpicue demonſtravit.

genis vitreis aqua marina repletis ſervaverim, in coitu eos reprehendere nunquam contigit.

Simulac ex ovulo excluſi ſunt, operculo ad claudendam concham idoneo, quod ſubſtantiæ corneæ eſt, inſtructos jam videas.

Swammerdamius (*n*) linguam quidem turbinis hujus littorei, ſed mortui delineavit; & quia ſingularis ea ſtructuræ eſt, & eadem ratione, qua Balanorum ſpirales partes, uſurpatur (*o*), eodem quo animal illam e faucibus extendebat momento, delineandam curavi. Tab. XV. fig.

De Echinis Marinis.

Nobiliſſimus Kleynius omnes echinos in Naturalium gazophylaciis a ſe conſpectos in ſingulari de illis conſcripto tractatu (*p*) enumerans, in tres claſſes illos diſtribuit.

Claſſium prima illos complectitur, quibus in vertice, ad excrementa exoneranda, apertura eſt: hi Anocysti ab ipſo vocantur.

Secunda ex iis conſtat ſpeciebus, quas Katocystos dicit, id eſt, aperturam ad excrementa ejicienda, infra in fundo, habentes:

Tertia Pleurocystos, hoc eſt, foramen iſtud ſeu aperturam excrementis effundendis inſervientem, nec in vertice nec in fundo, ſed in latere habentes, continet.

Alia etiam ratione in duas claſſes Echinos diſponit, Emmesosto-

(*n*) Tab. IX. fig. XX.

(*o*) Vide infra pag.

(*p*) *Naturalis Diſpoſitio Echino dermatum gedan.* 1734. poſtea in linguam Gallicam verſus, ſub titulo, *Obſervations ſur les Ourſins de mer & Foſſiles. Paris.* 1754.

SOSTOMORUM nempe, in ipso plane fundi medio os habentium, & APOMESOSTOMORUM non plane in fundi medio idem gerentium. Omnes enim Echini inferne in fundo os habent.

In genera porro hos echinos dispensat, & hæc iterum in species, ita ut sex & Viginti diversi ad primam classem, viginti quinque ad secundam, novem ad tertiam referendos, sexaginta omnino echinorum species enumeret.

Hac tamen in dissertatione; illi tantum speciei, quam CYDARIM vocat, his licet in littoribus sæpissime obviæ, ob spinas tamen multiplices & longas perquam notabili, inhærebo.

Ut justam Echini hujus cognitionem acquiramus, prius exterior testa sive sceleton inspicienda est: Hæc, abrasis quotquot Tab. XI. fig. IV. sunt aculeis, figuram habet rotundi globi, inferne parum depressi, fornacis fere rotundæ instar, quare RUMPHIUS eam *fornaculam* appellat.

Externa globuli hujus testacei superficies, ubique nodulis obsita, & a Natura in decem æquilaterales, (*Isosceles*) quorum basis ad inferiorem aperturam est, angulus vero acutissimus in vertice ad superiorem, triangulos distincta est. Horum trian-
B. C. gulorum æquilateralium quinque totidem aliis majores; numerus tamen quisque quinarius æqualis est magnitudinis.

D. Linea quædam, cæteris partibus minus nodosa, majora a minoribus dirimit triangulis, quorum ut superficies parvis oblita est nodulis sive verrucis, sic hæc linea parvis oblique ad intimam penetrantibus cavitatem, ibique maxime conspicuis, instructa est foraminibus; quæ per foramina proboscides e corpore animalis testam transeunt, dum aculeorum basin noduli efficiunt.

Harum linearum foramina exactissimo ordine in series disposita sunt alternas, trium & duorum foraminum. Triangulorum in testa nodulis suæ etiam sunt series nunc majorum nunc minorum. Subrotundi sunt hi noduli, segmentorum, parvæ sphæræ in-

inſtar, & aculeorum, ut modo dixi, baſin conſtituunt, quæ ideo in inferiore parte parum excavatæ, nodulis accommodatæ ſunt, & hac ratione articulamenti ſpeciem conſtituunt, quam *Arthrodiam* (*q*) & *Enarthroſin* vocant Anatomici, & cujus ope quaqua verſum vertere aculeos & flectere animal poteſt.

Aculei maximi maximis, minimi minimis inhærent nodis. Nodorum in ſingulis triangulis majoribus ad minimum centum ſexaginta, in minoribus octoginta, quorum numerorum ſingulis per quinque multiplicatis, prodibunt mille ducenti totius animalis nodi.

Foraminum proboſcibus exſerendis inſervientium numerus in ſingulis lineis ad minimum centenarius eſt, unde hujus generis echinus (*r*) mille ducentis aculeis, & mille proboſcidibus, quibus ad progrediendum, aut eodem ſe loco tenendum, ipſi opus eſt, ad minimum inſtructus cernitur.

Quodſi jam muſculorum, ad aculeorum & proboſcidum motum neceſſariorum copiam animo concipiamus, Omnipotentem, quæ hæc animalia creavit, ſapientiam attoniti & venerabundi adoremus, neceſſe eſt.

Aculeorum eorumdem & proboſcidum ope e loco in locum Echini ſe movent, utriſque eundem in finem utentes: Poſterio- ribus

(*q*) *Speciem*, inquam, *articulamenti.* Nam illa artuum commiſſura, quæ *Enarthroſis* vel *Arthodiæ* nomine venit (qualis oſſis femoris eſt in cavitate oſſis innominati, & oſſis humeri in cavitate quæ a ſcapula & clavicula in homine efficitur) Membrum mobile nodo ſuo cavitatem membri fixi intrat: ſed hic, in Echinis membrum mobile, (Aculeus) inferius eſt excavatum, & membri fixi nodum in illam cavitatem recipit.

(*r*) Aliæ Echinorum marinorum ſpecies, majore triangulorum, ſemper tamen in majores & minores diſtinguendorum numero conſtant: quando aculeorum & proboſcidum numerus etiam major eſt.

ribus tamen potissimum, ut se loco cuidam affigant, quod si fecerint, vi eos avulsurus harum proboscidum aliquot plerumque rumpat.

Hæ itaque proboscides ubique per series inter aculeos dispositæ sunt, & Animal iisdem usurum nonnunquam ad pollicis longitudinem eas exserit: aliquando tamen, præcipue aqua exemtum, ita easdem retrahit, ut conspici plane nequeant.

Quem in finem annulis hæ proboscides constant, laternarum chartacearum quas in marsupio portamus, more plicatilibus. Superior harum proboscidum extremitas planior, eundem præstare effectum videtur, quem lora attrectiva quibus pueri ludentes lapides e solo extrahere valent.

Proboscidum omnium extremitas non eodem modo formata est. Plures sunt, ut in figura expressi, sunt & quædam, quarum extremitas tribus quasi cuspidibus terminatur.

Aculei hac in echinorum specie animalis magnitudine respondent (s), & maximi quidem, quos videre memini, dimidii pollicis longitudinem excedunt: in eodem sæpe animali varii sunt coloris albi, cærulei, rufi, purpurei &c. Pars eorum inferior, testæ adnexa, ad dimidiæ fere lineæ altitudinem a superiore eaque longiore parte, quæ ad apicem usque striata est, margine tenui, prominente separata est. Tab. XI. fig. III. B.

Perasis vero aculeis, superius testæ culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam majora & quinque minora, quasi pentagona divisum apparet: quorum unum e majoribus, structuræ a reliquis est diversæ, ejusdemque videtur naturæ, atque verruca, quæ in stellis marinis sive Asteriis deprehenditur. Tab. XI. fig. IV. E. F.

Si

(s) Aliæ echinorum marinorum species sunt, aculeis multo brevioribus, aliæ multo longioribus.

Si quis debita cautione superiorem testæ partem aliquantum remorit, mox in conspectum prodibit ovarium, instar stellæ pentagonum, & infinita ovorum multitudine repletum, quæ nonnullis in regionibus pro deliciis habentur & comeduntur (*t*). Tab.XI. fig.VI. Ovarium hoc tantæ aliquando magnitudinis est, ut duas tertias testæ partes expleat: quo caute sublato aut exemto, præter alia quædam ignota viscera, animalis intestina quinque, singula singulis triangulis majoribus adposita, conspiciuntur.

Quod si dimidium aut duas trientes testæ echini superne serrando separes, vel forcipe avellas, & memorata intestina cum ovario aliisque visceribus caute extrahas & eluas, intus in medio, super faucium apertura, officula aliquot conspicies, naturali in situ suo, coronæ speciem sive laternæ præferentia, unde etiam ex primi autoris nomine, *Laterna Aristotelis*, audiunt. Tab.XI. fig.VI.

Hæc laterna maxillas mobiles & dentes animalis continens, quadraginta diversis constat officulis: quorum decem majora triangularia altero in latere denticulis instar serræ instructa, bina binis respondent: inferne singula, aliud minus officulum, basi inserviens & formam litteræ V repræsentans. Adfixum habent. Hac in cujusque decem majorum officulorum paris copula, longum & tenue interpositum est officulum, dentis Elephantini forma, præterquam quod non rotundum sed triquetrum, sed parumper excavatum, & inferne acuminatum est. Tab.XI. fig.VIII.

Intus inter hæc præterea quinque officula sunt, figuræ quasi parallelogrammi, cum parvis nodulis ad latus.

In superiore autem laternæ hujus parte quinque alia officula, staminum in Granadilla (Flore passionis) more exsurgunt, quæ aliis rursus quinque minutissimis, intra laternam innixa sunt, & quorum auxilio prius memorata, adscendentem & descendentem motum, qualis tollinonis est, habere videntur.

Hæc

(*t*) Rumphius Amboinsche Rariteitkamer, pag. 31 & seq.

Hæc laterna solidæ ope membranæ inferiori testæ aperturæ adhæret, quo auxilio animal laternam magis exserere aut in testam retrahere valet: illa igitur membrana inferiorem testæ partem claudit, nullam in ea, nisi oris aperturam relinquens, & intus tam per se, quam per laternam, quinque officulis, interiori testæ margini inferne annexis, neque unquam, nisi sublata laterna, testæque tertia tantum parte relicta, conspiciendis, adfixa est. Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, posteriora hæc quinque officula maxillas fixas vocare posses.

Tab.XI. fig. VII.

Echini natare non possunt, sed in fundo maris repere, aut rupes adscendere illis tantum concessum est.

De Asteriadibus sive Stellis Marinis.

Quod Astacis & Cancris evenit, ut eandem multorum membrorum formam eundemque usum habeant, id magis adhuc experimur in Echinis & Stellis marinis, duplicis licet generis Animalibus: utrumque triangulis in quinque partes divisum, utrumque aculeis & proboscibus instructum, utrumque os inferne, & ad excrementa ejicienda aperturam superne habent; ut in illa quam hic describo, proprie *Stella coriacea acutangula* sive *lutea vulgaris* Ludii dicta, & septuaginta duarum quas Linkius (*v*) delineat prima & sexagesima specie luculenter apparet (*w*).

Non durâ crustaceâ, ut alia quædam animalcula marina, testâ vestita est hæc Asterias, sed cute in dorso squali corii instar molli sed

(*v*) Linkius *de Stellis Marinis*. Lipf. in Folio. 1733.

(*w*) Vocatur hæc species Linnæo. *Asterias rubens* No. 2. five *Asterias radiis quinis latiusculis asperis*.

ſed aſpera & parvis nodulis obſita; in ventre vero ſive inferiore parte brevibus aculeis & proboſcibus inſtructa.

Proboſcides hæ quavis in radio in quatuor ſeries ſunt diſpoſitæ, quarum ſingulæ ſeptuaginta quinque ad minimum, & ſic quisque radius trecentas, integrum vero animal mille poſſideat & quinquentas. Annellis etiam conſtant hæ proboſcides, & ſe contrahere poſſunt, ut de Echinis diximus: quo mechanismo, in integri pollicis longitudinem ſe protendere, & iterum omnino contrahere, & ſic fere evaneſcere poſſunt: idem etiam huic animali, quod echinis, præſtant proboſcides, ut ſcilicet ſe loco quodam adfixum teneat, & ut progrediatur; has enim longiſſime exſerens, velut coria attractoria nonnusquam ſolo aut lapidibus alligat, corpusque ſuum iisdem protrahens, eo adducit: fortaſſe etiam animali, oculis carenti, alimento inveſtigando & diſtinguendo proboſcides inſerviunt. Tab. XII. fig. II. IV. B.

Aculei breves ſunt & tridentes, in duas ſeries intra proboſcides ſiti. Fig. VI. A.

Inferne ipſo in medio animalis os eſt, & ſi ſtellam marinam in ſpiritu frumenti neces, & quinque radios reflexos comprimas, totum ventriculum per fauces extrudere poteris.

Os, æque ac in echinis marinis aliquot inſtructum eſt oſſiculis, dentium ſine dubio & maxillarum vicem præſtantibus, quæ & conjuncta & quædam maximorum, ut microſcopio ſe offerunt, delineanda hic curavi, alioqui vel maximarum aſteriarum oſſicula adeo ſunt minuta, ut formæ eorumdem delineatio parum proſit. Tab. XII. fig. VI. a. A.

Quando acuta forcipe unum aſteriæ radium deſuper incidamus, & diſſectam cutem ad latus utrumque reflexam expandimus, in medio plurima oſſicula, per totam iſtius radii longitudinem excurrentia (*x*), apparent, quorum ope ſingulos radios pro libitu flectere & torquere animal poteſt. Conſtat autem hæc ſpina ex centum & viginti talibus oſſiculis.

a. a. Ad utrumque hujus ſpinæ latus, duo coloris fuſci jacent corpora, quæ caute extracta, in aqua pura vitro parum excavato impoſita, & microſcopio perluſtrata gyris ſuis & reliquâ ſtructura inteſtina ſe eſſe manifeſte indicant & eandem quam echini marini inteſtina prorſus formam habent: ſi & hæc inteſtina tubulo ante extractionem ore infles, & ſic aëre impleas, etiam omnes hujus radii proboſcides obrigeſcunt.

b. b. Sub jam memoratis inteſtinis, ad utrumque etiam ſpinæ latus, duo reperies ovaria, Martio, Aprili & Majo menſibus, ovis minutis flaveſcentibus referta, aliis vero temporibus, albæ pinguedinis ſpeciem habent.

Magnam excitat admirationem, quod Aſterias uno aut altero radiorum amiſſo, tamen vivere, talisque radius in integrum rurſus animal excreſcere poſſit (*y*). Verum ex hac deſcriptione patet, quemque radium propria ſua tam ad nutritionem quam ad propagationem neceſſaria habere viſcera, & hinc per ſe quaſi ſubſiſtere poſſe.

Et hinc poſſibile ſatis, Aſteriadem, uno radio abſciſſo, vel propria & innata vi, (ut Aſtaci & cancri læſas chelas faciunt) abjecto, iterum redintegrari, & abſciſſum radium in perfectum animal ſuccreſcere. Nonne de Polypis & quibusdam vermibus hoc jam ſatis notum eſt?

De Echinorum & Aſteriadum coitu aut generatione, quod dolet,

(*y*) Mem. de l'Academ. 1742. Et ALDROVANDUS etiam de Echinis marinis tradit ex ARISTOTELE, *eorum corporis partes diſſectas rurſus coire & redintegrari*, & porro ex ÆLIANO, *Echinos marinos viventes, teſta obductos atque aculeis, communitos ſi quis contriverit, & alia ſeparatim ab iis fruſtra in mare abjecerit, hæc tamen cohærentiam & coitionem inter ſe faciunt, & affinem partem recognoſcunt, & applicatæ cohæreſcunt, ſimul & naturali rurſus quadam conciliatione* (mirum dictu) *redintegrantur.* De teſtaceis Lib. III. pag. 412.

let, nihil certum scio. Mensibus vernis, omnium, quos videre licuit, ovaria ovis turgida sunt: sexus distinctionem observare non licuit. An ergo sunt Hermaphroditi?

Quædam Stellarum marinarum species ex mente LINKII esculentæ sunt, eas tamen adhuc Belgis cibo esse, nondum comperi. Idem Auctor medicas quasdam iisdem vires tribuit, ac fumum e combustione earum in passione hysterica, & unguentum e Stellis marinis confectum, in herniis utilissimum prædicat.

Hæ Stellæ non tantum repere, sed & natare possunt.

De Priapis Marinis.

Assiduo insectorum marinorum scrutatori, varii scriptorum vel accuratissimorum sese offerunt errores, quorum nequaquam levissimus est, quod *Priapi* hi *marini* & *Medusæ*, eadem animalium species censentur, eodemque *Articarum marinarum* nomine insigniuntur: nullo plano discrimine, nisi quod Priapos *fixas*, & Medusas *vagas* cognominant *Urticas:* cum tamen duæ hæ animalium species omnimodo differant, veluti ex sequenti utriusque descriptione patebit.

LINNÆUS hunc emendaturus errorem, medusas, *corpus habere gelatinosum*, *orbiculatum*, *depressum*, *ore subtus centrali*, probe definivit (z). Hi vero Priapi corpus habent rotundum, oblongum, carnosæ Ostreorum & Mytulorum instar substantiæ, os semper superne, parteque inferiore lapidibus & conchis inhærescunt, & sæpe tam tenaciter, ut inviti, sine summa vi inde abstrahi nequeant.

Præstat itaque, omnem ut vitemus confusionem, proprium horum animalium genus constituere, eaque Priapis annumerare, quæ

(z) Syst.em. Naturæ. Edit. X. pag. 656. genus. 263.

quæ ex LINNÆI definitione (*a*), *corpus habent longum teres, basi adfixum, os terminale dentibus incurvis, rostro cylindrico radiato:* Et sic is, quem hic Tab. XIII. fig. II. delineavimus, prima priaporum species, sive *Priapus*, cognominatus *equinus*, esset.

Animalia hæc Piscatores nostri *klap-konten* (*b*), vel *Aars-gaten* vocant, quæ denominatio non longe abit a Gallorum *Cul de cheval*, *Cul d'Ane*, aut Latina, *Podex marinus esculentus.* In Italia enim teste PLANKO (*c*), Ostreorum more coquuntur, & una cum ipsis, quibus adhærent comeduntur: imo delicatioribus palatis, ex RUMPHII testimonio, non ingrata sunt (*d*): Nostrates vero hoc cibo delectari nondum comperi.

BROUWNIUS (*e*) primus insecti marini, semel a se visi, mentionem facit, idque *Actiniam subfuscam mollem fundo musculoso* (**Zea-podding**) appellans, fusci, lutei coloris, & ejusdem qua cochlea marina consistentiæ, longa tereti forma, magno proboscidum numero, quæ duplici ordine marginem cingunt, instructum, & parte sui inferiore, inæquale, carnosum, musculosum, perinde ac venter cochleæ marinæ esse, scribit (*f*).

Hæc mihi Actinia ad priaporum pariter genus referenda, & forte idem esse videtur, qui Tab. XIII. fig. I. delineatus, vocari posset *Actinia rugis longitudinalibus, proboscidibus longis crassis*, cum

(*a*) Id. ibid. pag. 65 genus. 258.

(*b*) Apud Italos. *Potta di Mare.*

(*c*) De Conchis minus notis. Tab. IV. fig. VI. pag. 43, ubi vocatur *Urtica marina soluta Caryopillum referens.*

(*d*) Amboinse Rariteitkamer. pag. 50.

(*e*) Natural History of Jamaica. pag. 387.

(*f*) Auctores Lexici, quod sub titulo *Dictionary of Arts and Sciences.* IV. Vol. in 8°. 1755. Londini, typis Owenianis, excusi, in supplemento hujus etiam Actiniæ mentionem faciunt, sed Ichnyographiam ejusdem Tab. II. minus exactam exhibent.

cum ille, quem fig. 2. repreſentavimus, *Actinia rugis orbicularibus, proboſcidibus multis tenuibus, eſſet dicendus.*

Si bacillo, aut id genus alio inſtrumento proboſcidem caute tangas, eâdem ſe ſugendo animal tam arcte illi alligat, ut bacillo lente retracto, proboſcidem longiſſime extendere poſſis.

His proboſcidibus, earumdemque circa marginem & os ordine, admodum convenire mihi hæc animalia videntur Polypis (*g*), præterquam quod proboſcides Polyporum brachiis, multo ſunt breviores habita proportione corporis, & numero plures.

Frequenter ſatis hæc animalia in ſinu Brouwershavienſi & Goederano, & quidem omnis generis & coloris, rubri nempe, albi, aurantii, roſei, fuſci, variegati &c., lapidibus plerumque aut Oſtreis adfixa, capiuntur.

Recens capta & viva in lagenis aqua marina repletis ſervata, magna ſatis ſunt & expanſa, ſed cum aliquamdiu extra aquam Tab. aut mortua fuerunt, omnis, quæ adeo ea expandebat, defluit XIII.fig. I. &II. aqua, & animal ne decimam partem priſtinæ magnitudinis retinet, proboſcidibus & parte ſuperiore adeo contractis & retractis, ut plane nihil earum appareat. Idem quoque evenit, cum fig.III. vitro adfixa bacillo aut calami pluma admodum vexantur; verum tunc quieti reddita, ſenſim rurſus expanduntur.

Eædem, quibus animal ſe ita contrahit & expandit, facultates efficiunt etiam, ut varias inducere formas poſſit, quarum extremas, quibus maxime vel minime expanſum eſt, eligimus. fig. II. III.

Muſculorum, qui in inferiore corporis parte inveniuntur, & humore quodam glutinoſo forte adjuvantur, ope, tam firmiter ſe corporibus quibusdam adfigere valent, ut, niſi iisdem confractis, avelli non poſſint.

Fau-

(*g*) Vide faſciculum primum pag. 29.

Fauces hæc animalia, ſubtus ſacci inſtar penitus clauſa, ſuperne habent pro libitu tam patulas, ut mytulos ſatis magnos aliasve conchas ingurgitent, e quibus, modo nos fugiente, piſces extrahere, & evacuatas teſtas per eandem aperturam, ejicere rurſus valent. Quæ teſtæ, ſi majores ſint, & ægre per fauces tranſituræ eſſent, Priapus non ſolum fauces late expandit, ſed easdem, ut ſolemus tibialia, quaſi invertit, quo ſpatium brevius & apertura fit latior. Eundem in aquæ dulcis Polypis motum obſervavimus.

De horum animalium coitu etiam nihil exploratum habeo, vivos tamen fœtus parere vidi: quæ brevi ſe vitri fundo aut lateribus quoque adfigebant.

Hæc cum prælo jam excuſa eſſent, tertia mihi ſe obtulit, Priapi marini ſive Actiniæ ſpecies, proxime memorata minor, naturali hic magnitudine delineata Tab. XIV. fig. II.

Per totum hæc corpus, coſtis dimidiæ circiter lineæ intervallo disjunctis obſita, inferne baſi, ſive pedunculo ipſum corpus latitudine aliquantum ſuperante, inſtructa, cujus ſe ope vitri fundo affigebat.

Ultro quatuor hoc animal vivum ſervavi menſes, quo tempoporis ſpatio ſæpe ab altero ad alterum vitri latus ſe conferebat.

De Meduſis.

Priaporum, quos & Urticas marinas quidam vocant, deſcriptionem, Meduſarum expoſitio, ut exciperet, par eſſet, quia a quibusdam ſcriptoribus confunduntur; verum tot admiratione digniſſimas in his animalibus reperio proprietates, accuratiore examine perſcrutandas, ut ſufficientem horum animalium explicationem

nem tradere adhucdum nequeam: ſperans tamen fore, ut in quinto id faſciculo præſtare deinceps poſſim. Lectorem itaque candidum ſola trium Meduſarum ſpecierum contemplatione, nunc contentum fore confido.

Prima admodum plana (Tab. XIV. fig. III.) æquata plane, eo plerumque quo hic depicta eſt, ſtatu natat.

Linnæus eam *cruciatam* vocat, quod in corporis medio, quatuor partes crucem quaſi formantes, gerit. Lacteæ ſunt coloris hæ particulæ, nigrum ſingulæ in medio punctum ſatis magnum habentes. Cæterum Animal, totum pellucidum eſt, colore aquæ pellucidæ marinæ ſimili, microſcopii tamen ope, varii in corpore conſpiciuntur apiculi & lineæ e centro ad peripheriam tendentes. Marginem infinitus tenuium fibrarum perpetuo, animali natante, motu gaudentium, numerus obſidet.

Incredibilem hoc animal, perlucidum licet, muſculorum gerit copiam, quorum ope omni ſe modo flectere poteſt atque movere.

Quarta ejuſdem tabulæ figura, idem animal ejuſque inferiorem conſpiciendam ſiſtit planitiem; in qua quatuor oblongæ, inferius latæ, ſuperius anguſtiores conſpiciuntur partes. Depingitur hic etiam animal, extimam in orbem contrahens marginem, unde pilæ, ſive crumenæ rotundæ figuram accipit.

Figura quinta *ovatam* exhibet meduſam, qualem primus, ni fallor, Brownius (*a*) in hiſtoria Jamaicæ delineavit; quamvis illa a noſtra parum diverſa ſit. Hæc enim novem habet coſtas; (Brownii octo tantum) quæ etiam ingenti tenuium fibrarum numero obducta eſt, quæ, animali in aqua natante, tam aſſiduum & celerem edunt motum, ut oculi in eum defixi cæcutiant.

Quam-

(*a*) Pag. 384. Tab. 43. fig. 2.

Quamquam perlucidum ſit Animal, inteſtina tamen in eo nudo oculo ſe conſpicienda præbent, duo præcipue tubulorum inſtar, quorum alterum amplam in ſuperiore extremitate aperturam habet.

Brownius nomen *Beroës* his animalibus tribuit, & hic delineatam, ut ab aliis diſcernatur, vocare poſſes, *Beroën ovatam, novem coſtis tenuiſſimis fibris obſitis inſtructam.*

In noſtris hæc Beroë invenitur littoribus, & in ipſis hujus urbis portubus, Aprili potiſſimum menſe: ſingularis enim variarum meduſæ ſpecierum proprietas eſt, quod aliæ aliis frequentiſſime inveniuntur menſibus.

Altera Beroës ſpecies Figura ſexta exhibetur. Hæc non major quam hic depingitur, duas longas habet caudulas ſive appendices, æque ac coſtæ in corpore, tenuiſſimis & in perpetuo motu verſantibus cinctas fibris. Caudulas haſce longiſſime extendere, & rurſus, ut figura ſeptima oſtendit, maxime contrahere & quidem celerrime, valet Animal.

Quoniam Nobiliſſimus Dominus Gronovius in Actis Helveticis (*b*) animalculorum horum formam externam deſcripſit, Lectorem eo remittam: Vocatur ibi *Beroë corpore octagono, tentaculis longiſſimis.*

Quæ de his Berois & aliis Meduſarum ſpeciebus dicenda mihi reſtant, faſciculo quinto, ſuo tempore ſecuturo, deſcribere ſpero.

(*b*) Tom. III. pag. 35 & ſeq.

De

De Balanis.

An ulla rerum creatarum abjecta magis, aut infelix censenda est Balano? (*a*) Quæ omni de loco se movendi facultate destituta, ubi nascitur, & mori debet: Ab Omnipotente tamen creatore tam artificiose, membrisque tam variis hoc animalculum conditum est, ut observatorum quemque in admirationem sui rapiat.

Quam hic describimus, species ad LEPADUM genus referenda, LINNÆO *Balanus* sive *Lepas testâ conicâ sulcatâ operculis acuminatis* Gen. 267. No. 1. audit, testa quippe balani quinque diversis forma & magnitudine disparibus constat partibus: maxima coni truncati, superne aperti, inferne vero arcte clausi, figuram refert, qua scilicet lapidibus, conchis omnigenis, aliisque inhæret. Minores quatuor testæ partes, quas ipsi animalis corpori inhærentes movere pro libitu potest, ad superiorem aperturam referendam aut claudendam faciunt. Tab. XII. fig. VII. fig. X. B. C.

Testa major conica tres quatuorve lineas habet, ante & superne adhuc dum membranaceas, quarum auxilio, animal, pro modo incrementi, domicilium suum semper extendere valet.

Animalculum hoc, quo melius contemplari possis, ut hic delineatum habetur, a lapide aut concha cui inhæret, cultri cuspide separatum, & fundo inferius abrupto, caute testis suis liberatum, cum aliquot aquæ puræ guttis, laminæ concavæ vitreæ depolitæ imponendum, ac ab ovario & partibus limosis penicillo purgan-

(*a*) Vocantur etiam *Vari, glandes marinæ*. &c.

(*b*) Anatomica LYONNETI mensula (vide Commentar. Societat. Batav. Part. III. pag. 378 & seq. magno hic usui esse posset.

gandum, adfuſa iterum puriore aqua: Quo facto acuum longarum ſubtilium ope, omnes particulas clariſſime oculo exponere, atque expandere poteris: cum e contrario Animali, prius cocto, quod LEEWENHOEKIUS fecit (*c*), vera ſubtiliſſimarum partium forma pereat: ut ſi quis noſtras utriuſque deſignationes conſerat, dilucide apparebit.

Tab. XII. fig. VIII. fig. IX. A. Primo duodecim in eo conſpectui ſe offerunt pennæ longæ incurvæ, articulis conſtantes, ſubtilibuſque obſitæ pilis: Has animal vivum aſſidue e teſtis exſerit & retrahit, ſine dubio, ut alimentum iiſdem ex aqua marina ad ſe ducat. Intra teſtam hæ pennæ in ſpirali jacent linea, eadem, qua papilionum linguæ, ratione: Et etiam quo magis eas exſerit, eo magis eaſdem evolvit, ita ut longiſſime exſertæ hauſtri excavati aut rutri curvatis dentibus ſpeciem oſtentat (*d*).

fig. IX. C. Paulo inferius alias octo pennas breviores craſſiores, coloris ſubpurpurei, rectiores pluribus etiam fibris, quam priores obſitas, nunquam tamen teſtam egredientes, invenies.

fig. IX. B. Medium inter has duplicis generis pennas eſt membrum quoddam, longæ proboſcidis inſtar, a principio ad finem annulis echinarum ſtellarumque marinarum proboſcibus haud diſſimilibus, inſtructum. Proboſcidis hujus extremitas pilis etiam veſtita eſt, qui in inferiore acumine penicillum quaſi efficiunt: eamque aliquando, raro tamen teſtis exſerit animal.

fig. IX. D. E. ff. Tres jam memoratæ particulæ caput ſive ſuperiorem balani partem conſtituunt. Inferior ſive corpus ipſum cavum vas ſive magnum inteſtinum videtur, ad cujus utrumque latus corpuſcula duo ovata alba, albis etiam filis, tenuis inſtar lini, adnexa repe-

(*c*) Quarta epiſtolar. continuat. Epiſt. 83. pag. 728. fig. 7.

(*d*) Turbinis littorei lingua eodem modo fabricata eſt: Utrum ergo dicendum, balanum duodecim habere linguas, an vero unam in duodecim partes diſtinctam?

periuntur, quæ si fortius comprimas, in humorem lacteum glutinosum dissolvuntur. Nonne testiculos putares?

Reliquam testæ capacitatem replet ovarium, e parvis ovulis oblongis compositum, & tanta quidem copia, ut nisi quis suismet id oculis inspexerit, difficile esset creditu. Fig. IX. G.

Quod si Balanum marinam a sordibus purgatam, quo dixi modo, expansam & vitro plano pellucido impositam desiccari sinas; diu eandem servare, & omni tempore contemplari licebit.

Quoniam vero balani locum, ut coëant, nunquam commutare possunt, & tanta tamen copia progignunt, Hermaphroditos existimo: Qua vero ratione ova sua pariant, & effundant, cum nullam nisi in superiore testæ parte aperturam habeant, propter parvitatem ægre investigare poterit.

De Squammis Piscium.

Quotiescunque diversam cutis animalium structuram & compagem, variaque e pilis, lana, plumis, squamis aliisque integumenta, quibus vestita est, quæque suam singula generi humano utilitatem præstant, debita expendimus attentione, providam Creatoris potentissimi omniscientiam, agnoscamus, necesse est.

Solus homo nudus, reliqua quotquot sunt animalia vestita nascuntur. Hac de re jam PLINIUS (*e*) conqueritur: Cum, *non satis est*, inquit, *æstimare parens melior homini Natura an tristior noverca fuerit: Ante omnia, unum animantium cunctorum, alienis velat opibus: Cæteris varia tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumas, pennas, Vellera. Trun-*

(*e*) Hist. Natural. Lib. VII. in principio.

Truncos etiam, arboresque cortice interdum gemino a frigoribus & calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nuda humo, natali die abjecit, ad vagitus statim, & ploratum, nullumque tot animalium aliud ad lacbrymas, & has protinus vitæ principio (*f*).

Verum ex ipsa hac iniqua PLINII querela, sapiens atque alma Dei providentia, &, quam rebus a se creatis adhibet, paterna elucet cura. Animalia enim utpote ingenii & rationis expertia, nullisque amictus sibi inveniendi aut parandi facultatibus prædita, vestita omnia in lucem eduntur. Homo contra, rationis particeps est, qua ipse sibi consulere potest, & quæ cogitationes suggerit, quæcunque manu efficere valeant: In animalium velleribus & lanâ, variisque in arborum & plantarum generibus materiam reperit, ex qua omnigena sibi vestimenta conficiat; nullumque proinde damnum patitur, quod nudus cute nitida & molli prognatus est.

Vestimentorum ipsi tam frigoribus arcendis quam ornatui conciliando, ad arbitrium, optionem concedit Deus, quamvis illa sæpe

(*f*) Eadem fere querela & miseriarum quibus humanum genus urgetur enarratio, occurrit apud LUCRETIUM CARUM de rerum Natura. Lib. V. verf. 201 & seqq.

Tum porro puer, ut sævis projectus in undis
Navita, nudus humi jacet, infans, indigus omni
Vitali auxilio, cum primùm in luminis oras
Nixibus ex alvo matris Natura profudit:
Vagituque locum lugubri complet, ut æquum est,
Cui tantum in vita restet transire malorum.
At variæ crescunt pecudes, armenta, feræque
Nec crepitacula eis opus sunt, nec cuiquam adhibenda 'st,
Almæ nutricis blanda atque infracta loquela:
Nec varias quærunt *vestes*, pro tempore cæli.

ſæpe numero abutatur ſuperbia (*g*). Animalium vero ſemper idem ſemper amictus eſt: Animal Quadrupes mane experrectum pellem, Avis plumas excutit, & eodem momento ſuas ſunt indutæ veſtes.

Quorumdam animalium quadrupedum cutis pilis ſive villis veſtita, innumeras homini utilitates præſtat: Vulpes, Martes, Muſtelæ Zibellinæ, Ermineæ, aliaque in Siberia cæteriſque regionibus borealibus, pretioſſiſſimas nobis pelles ſubminiſtrant.

Pili caprini & cervini vario deducti ac contexti mocorum, do omnigenos nobis pannos ſuppeditant (*h*). Equorum, hircaprarum quarumdam, ut & leporum & cuniculorum, nec non & melius Caſtorum pili, duplex nobis capitis tegmen, capillamenta nempe & pileos ſuggerunt (*i*).

Alia animalia cutem lana veſtitam gerunt, veluti Ovium genus, quæ pro illorum alimento & regione, in qua vivunt, diverſæ mollitiei & virtutis eſt; ſed ſic etiam differentia ſua pannorum, omnigenarumque telarum lanearum genera præbet longe diſſimillima.

Tertium animalium genus lanæ & pilorum expers, vel unico tantum clypeo tectum eſt, ut Crocodilus & Teſtudo, unde chelo-

(*g*) L'Homme ſuperbe croît, que etant decoré de la peau des bêtes, il a droit de mepriſer ſes freres, qui ne ſont egalement vetus, & l'homme ſage, ne voit dans une pareille decoration, qu'une juſte raiſon de s'humilier. Qui des deux penſe le plus ſagement? CARACCIOLI *la jouiſſance de ſoi même.*

(*h*) Quod tempore MOISIS jam innotuiſſe videtur ut in Tabernaculi conſtructione patet. Vide Exodi Caput XXV. 4, 5. XXXV. 6, & plura alia S. Codicis loca.

(*i*) Quotquot unquam animalium pilos perſcrutatus ſum, cylindricos deprehendi aut teretes, præterquam qui canis marini myſtaces conſtituunt. Vide Tab. XV. fig. III.

lonium five cruftam teftudineam nancifcimur: vel pluribus, qui membranis connexi, contextique moventur, tantaque funt duritie, ut globus in eosdem inmiffus refiliat, ut in Rhinocerote, & Armadillis, Dafypo & Mani contingit.

Quarti animalium quadrupedum generis cutis aculeis & pennis obfita eft, telorum illis loco & defenfioni infervientibus, quemadmodum in Erinaceis & Hyftricibus experimur; quas tamen pennas homini etiam utiles effe, illis, qui hamo pifcari amant, fatis conftat.

Ex multorum etiam animalium, Boum imprimis, Vaccarum, Bubalorum, Ovium, Hircorum, Cervorum, Canum aliorumque a pilis purgata cute confectum corium vel aluta, tam multiplicis funt ufus atque utilitatis, ut præterquam quod ocreas nobis & calceos præbeant, admodum pauca fint opificia, quæ iisdem hac vel illa ratione non indigeant.

Aves pennis, pro cujufque indole diverfis, iisque humano generi utiliffimis veftitæ funt. Aquatiles plumas etiam molliores culcitis noftris conficiendis fuggerunt. Dum Pavonis & Structio-cameli pennæ varia nobis ornamenta fufficiunt.

Mira admodum eft pennæ five plumæ ftructura. Calamus five inferior pars duri teretis atque cavi formam cylindri refert, qua firmus fimul eft & lævis, fuperius medullam quandam continet; quæ perquam flexibilem & lentam reddit: quantum nobis, ad fcribendum maxime, profunt Anferum Olorumque pennæ, dum Cornicum, Corvorumque in clavichordiis aliisque id genus inftrumentis muficis conftruendis, haud exiguo ufui funt.

Pennarum barba five pluma ab altero latere lata, ab altero angufta eft, quod ad motum avium accelerandum plurimum confert. Ex aliis eadem exilibus duriufculis conftat plumulis, caulem itidem medium cingentibus, liberis quidem, fed proxime tamen altera alteri junctis. (Tab. XV fig. 1. A.)

Miræ

Miræ adhuc magis sunt plumæ molliores sive subalares, quarum plumulæ laterales magis separatæ sunt, exiles, tenues, teretes fibrarum instar, & determinatis spatiis orbiculatos aut oblongos gerunt nodulos, quæ omnia microscopio perlustrata mira spectatores voluptate afficiunt. B. C.

Pulcherrimam, maculis variorum colorum pictam Serpentum, Papilionum, Insectorum, Cochlearum, Concharumque cutem silentio præteriturus, quamvis forte haud abs re & vere affirmare possem, *Ne SALOMONEM quidem cum omni splendore suo, ita vestitum fuisse, ut horum quodlibet* (*k*). Omnem hanc dissertationem variæ piscium cuti, variisque quibus eorumdem nonnulli sunt vestiti, squamarum speciebus examinandis impendam.

Piscium cutis aut 1° glabra & lævis corii instar, aut 2° aculeis & nodulis, aut 3° squamis tecta est.

Æquam & lævem omnes illi pisces cutem habent, qui e Balænarum sunt genere, ut & cartilaginei quidam veluti *Lampreta*, & *Huso*, cujus ex ossibus sive spinis *Ichthyocolla* concoquitur, e cute vero corii quoddam genus conficitur.

E *Squatinarum*, quæ Squalorum speciem constituunt, aspera cute regionibus orientalibus Squali sive Galei corium (*Sagryn-leer*) adornatur, quo cistulæ ligneæ pulcherrimæ, thecæ, gladiorum vaginæ, aliaque circumvestiuntur.

Lenta *anguillarum* cutis firmissima tribulis sive flagellis præbet ligamina.

Hystrix sive *Guajara*, *Hystrix spinis longissimis*, *Orbis muricatus*, *Lophius major monoceros loricatus & tuberculatus*, *Gasterosteus* & *Rajæ quædam* cutem spinis acutis magis minusve distinctam gerunt. *Lumpus* vero Ac-

(*k*) Euangel. Mathei Cap. VI. 29.

Acipenser, *Cyclopterus*, *Lophii* quidem & *Pleuronectæ* duris obſitam nodis (*l*). cuter-habent.

Squalorum cutis, qua ſcriniarii ſua adeo expoliunt opera, parvis etiam ſed denſiſſimis tecta eſt aculeis, qui radice quaſi
Tab.XV fig. 11. B. C. aut pediculo cuti inſixi, & microſcopio contemplati ſingularis ſunt fabricæ.

Plerorumque aliorum piſcium cutis, ſquamis determinato ordine ſibimet incumbentibus, ac quadrantibus tecta eſt, corneæ aut cartilagineæ quaſi ſubſtantiæ (*m*).

Quæ ſquamæ attento, per microſcopium præcipue ſolare, inſpectæ animo, multa nobis admirationis argumenta ſuggerunt: quoniam piſcium quisque peculiaris formæ ſquamas habet, ut
Tab.XV fig. 4. ex adjectis conſtat ectypis: quarum quædam oblongæ, quædam rotundæ, triquetræ aliæ, aliæ quadratæ, hæ leves, illæ aculeis altisque inſtructæ cernuntur ſtriis. Neque dorſi, laterum & ventris ſquamæ quovis in piſce ejusdem exacte ſunt formæ. Quas ego delineandas curavi, tantum non omnes e lateribus prope dorſum ſumtæ.

Numerus Squamarum pro quaque piſcium ſpecie maxime etiam diſpar; quod in una quadam ſpecie denſiſſimæ, ut in *Trutis* & *Luciis*, in aliis contra veluti in *anguillis* rariſſimæ. *Carpio*, RICHTERO teſte (*n*), ſex, *Lucius* novem, *Truta*

(*l*) Piſcium horum delineationem & diffuſam deſcriptionem videre & legere eſt apud RONDELETIUM, WILLUGBYEUM, JONSTONUM, ARTEDIUM, GRONOVIUM alioſque.

(*m*) Non opus eſt hic commemorare Judæos ex præcepto Divino (*Levitic.* XI. 9, 10.) nullis niſi pinnatis & ſquamoſis piſcibus veſci licere: neque Romanis alios piſces in ſacrificium offerre fas fuiſſe: (*Numa*, inquit PLINIUS, *conſtituit, ut piſces qui ſquamoſi non eſſent, ne pollucerent*) quippe quæ ſatis nota ſunt.

(*n*) Ichthyotheologie. p. 110. ubi & aliorum piſcium ſquamæ, ab ipſo denumeratæ recenſentur.

ta decem & *Lucio-perca* ad viginti millia ſquamarum habent.

Teneræ piſcium carni ab ictibus & læſionibus tuendæ inſerviunt, atque, ne perpetua in aqua maceratione, flaccida nimis mollisque eadem reddatur, prohibent.

LEEUWENHOEKIUS (*o*), quod & in confeſſo mihi eſt, ſquamas non eodem, quo quadrupedum pili & avium plumæ, quotannis modo immutari, ſed novam eamque tenuiſſimam, priori increſcere, ſeque quaquaverſum ſuper oras veteris ſquamæ extendere, pro incremento piſcis, exiſtimat: Eadem fere ratione, qua arborum lignum quotannis augetur & craſſeſcit, novo cortici adjecto circulo: & quemadmodum e circulorum truncum conſtituentium numero, arboris ætas colligitur: ſic lamellarum, unde ſquamæ conſtant, numerum piſcis etiam ætatem nobis indicare. Aliquot Vir ille magnus ingentis Carpionis (quippe cujus longitudo $42\frac{1}{2}$, circuitus $33\frac{1}{4}$ pollicum Rhenolandicorum erat) ſquamas thaleri fere magnitudinem adæquantes, aqua calida maceratas, transverſe diſſecabat, & a centrali eaque perexigua incipiens ſquama, quadraginta in ea lamulas ſive ſquamulas, conglutinatas quaſi, microſcopio ſuo cum dilucide diſcreviſſet, piſcem quadragenarium fuiſſe concludebat.

Piſcis omnis ſquamoſus, glutinis quadam ſpecie magis minusve tectus eſt, ſub quo membrana, totum piſcis corpus ambiens, ſquamasque inmediate ſubjacentes ſuo in loco conſervans, conſtituta eſt: ita ut Piſcis, niſi externa accedat vis, amittere has ſquamas, aut quotannis commutare nequeat. Quodſi caſu quodam ſquamas aliquot amittat, aliæ quidem in amiſſarum locum ſuc-

(*o*) Septima epiſtolar. contin. 22 Mey 1716.

succrescunt; si vero nimis fuerit jactura, mortem sæpe occumbit piscis.

Quam dixi, Membrana ipsi pisci colorem conciliat (omnium enim piscium Squamæ expurgatæ candidum vel Margaritis similem habent colorem) quod in pulcherrimis Sinensium aureis argenteisque piscibus luculenter patet; qui tertio demum anno rutilantem suum colorem accipiunt, & tunc aliquando ex aureis in argenteos commutantur, quod temporis successu fit, quo modo aurei sunt maculis argenteis, modo aureis maculis argentei, quæ omnia oculis spectaculum præbent, omni opinione venustius (*p*).

Hæ piscium squamæ microscopio consideratæ, in multis concharum testis se similes esse demonstrant (*q*). In illa præcipue parte quæ extra proxime incumbentes squamas prominet, striis in orbem redeuntibus, & ex uno quasi centro proficiscentibus, atque tam arcte junctis, ut denumerari nequeant, obsitæ sunt: quæ exterius potissimum squamæ latus tegunt. Præter exiguas has strias orbiculares, quorumdam piscium Squamæ striis respondentibus iisque aptatis, quasi interscinduntur.

Quæ huc usque commemorata, ut clarius percipiantur, unam & quadraginta Squamarum species, tam naturali sua magnitudine,

(*p*) Quoniam hi pisciculi in quadam horti mei piscina læte vigent & propagant, descriptionem eorundem Physicam componere decrevi, illas quæ apud EDWARDIUM (*Natural History of Birds* Vol. IV. pag. 209. *Gleanings of Nat. History Vol. II. pag.* 309.) & in COMMENT. ACAD. SUEC. 1740. pag. 175. inveniuntur, non satis accuratas aut absolutas deprehendi.

(*q*) Plurimæ Squamæ, ut Percarum, Spari, Lucii &c. figura cum conchis pectine dictis figura conveniunt, aliæ ut Gadorum, Esocis &c. patellis assimilantur.

dine, quam quantas se microscopio videndas offerunt, in subsequente Tabula XV. delineandas curavi (*r*).

Quod si ergo quadraginta tantum diversorum piscium squamas, earumque differentiam, planitiem, tenuitatem, firmitatem, formam artificiosam ac regularem, & aptam compagem vel minima attentione expendas; nonne admirabundo tibi cum gentium Apostolo fatendum erit, Sempiternam Creatoris potentiam & divinitatem, quamvis res nobis inadspectabiles, ex mundi opificio, dum considerantur per opera, perspici (*s*)?

De Gado sive Asello majore Hermaphrodito.

Quam in mulieribus gravidis vim habeat imaginatio, nonnunquam monstra maxime deformia procreans, experientia haud raro testatur: multo hoc rarius in animalibus brutis contingit, quamvis exempla & in his occurrant.

Sagax quædam canicula, crure, dum gravida esset, fracto, catulum, crure simili modo fracto calloque vestito, peperisse legitur (*t*).

In

(*r*) Ut Scombri, Gadi No. 25. Anguillæ & plures alias minores Squamulas adipiscaris, caute gluten a pisce acutiori cultello removendus, cutis microscopio perlustranda, & tunc fortius radenda, atque subinde attentius microscopio inspicienda. Quo facto si senseris, Squamas quasdam abrasas esse, quodcunque cultello adhæret, digito in parvum vasculum, aqua pura repletum dejiciendum; & aqua sæpius commota, eaque in chartam perfluentem expansam effusa, simulac illa chartam transiit, Squamulas in charta relictas videbis, quas tunc forcipe, inter duo vitra collocatas, microscopio admovere licebit.

(*s*) Epist. ad Romanos. Cap. I. 20.

(*t*) Algemeene Oeffenschool, V en VI Deel. Afdeeling mengelstoffen van Natuur en Kunst, bladz. 11.

In commentariis Academiæ Scientiarum Borussicæ Clar. EULERUS refert canem, superbientis gallopavi sono perterritam fœtum edisse, capite habentem gallopavi cristam rubram, paleare &c. (*v*).

Gravida quædam vacca in Insula St. Domingo, e flumine potatura, crocodilo viso attonita, tempore interjecto vitulum enixa est, cujus cutis non villis, sed crocodili more clypeis erat tecta (*w*).

Plura ejusmodi exempla apud alios passim obvia scriptores, sciens prætereo: in Piscibus vero terrorem talia produxisse monstra me fugit: sed abundantiæ partium exempla supersunt.

Cuncti piscatoriæ cujusdam navis socii se Squalum bicipitem vidisse, mihi narraverunt: & aliquando Gados capiunt, qui Hermaphroditi, id est, lactibus & ovis simul instructi reperiuntur; in his lactibus, in illis ovis copia superantibus: Posterioris generis quidam Anno 1759. mihi oblatus est, cujus lactes parvæ, sed ova perfectæ magnitudinis erant: quæ ut luculentius pateant, justâ ea magnitudine delineanda curavi. TAB. XVI.

LEEUWENHOEKII (*x*), cui idem observare contigit, Gados tales altero anno lactes altero ova ejicere, sententia est, sed utrumque eodem tempore præstare non posse.

(*v*) Memoires de l'Acad. de Berlin tom. XII. 1756. pag. 11.
(*w*) Memoires de l'Acad. des Sciences. Paris. 1722. pag. 29.
(*x*) Secunda continuatio Epistol. pag. 257.

FINIS.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Undecima.

Fig. I. Echinum marinum vivum ore ſurſum verſo repræſentat.

Fig. II. Eundem Echinum per ſolum ſerpentem; ore deorſum converſo, ſiſtit.

a. a. Proboſcides exſertæ. Quædam Proboſcides tribus cuſpidibus terminantur, quod Pictor depingere omiſit.

b. b. Aculei prominentes.

Fig. III. *a.* Echini hujus Proboſcis magnitudine naturali.

A. Eadem aucta magnitudine.

b. Aculeus magnitudine naturali.

B. Idem magnitudine aucta, ubi margo inferior ſtriata eſt notanda.

Fig. IV. Idem Echinus omnibus proboſcidibus & aculeis orbatus & ablutus.

A. Excrementorum ejiciendorum locus.

B. Unum Triangulorum majorum teſtam conſtituentium.

C. C. Triangula minora.

D. D. Linea inter majora & minora Triangula intercedens, in qua foramina, per quæ proboſcides tranſeunt.

E. Locus A microſcopio conſpectus, quando apparet, hunc etiam e quinque majoribus & totidem minoribus pentagonis conſtare, quorum unum F foraminulis plenum. In horum pentagonorum medio anus eſt.

Fig. V. Idem Echinus, tertia tamen teſtæ parte ſuperne abrupta, quando in medio ovarium conſpicitur, & circa id Inteſtina, membrana quaſi quinque partita.

A. Quinque Inteſtinorum unum, parum aucta magnitudine.

Fig. VI. Idem Echinus, teſta dimidia abrupta, & inteſtinis omnibus elutis, quando *Laterna Ariſtotelis* in medio comparet.

A. Hæc laterna extracta, ſuperne inſpecta ut oſſiculorum, e quibus componitur, compagem videre poſſis: duplicata fere magnitudine.

Fig. VII. Idem Echinus, dodrante teſtæ avulſo, & laterna exemta, quando intus ad aperturam inferiorem, quinque conſpiciuntur oſſicula, Maxillæ Fixæ appellata.

Fig. VIII. Oſſicula, quæ laternam conſtituunt, ultra dimidium aucta magnitudine.

a. Par oſſiculorum conjunctorum, ſed hic liberorum, eorumque duo latera delineata, quo denticulos, ſerræ inſtar, ad alterum latus conſpicere poſſis. Quinque talia ſunt paria, & ſingula inferne adfixum habent oſſiculum minus *b*, ita ut bis decem id eſt viginti talia ſint oſſicula.

c. Quinque oſſicula longa juncturæ binorum priorum *a* incluſa.

d. Quinque oſſicula trabecularum inſtar.

e. Quinque alia priorum juncturæ incumbentia eamque ſuperne quaſi claudentia.

f. Quinque alia minutiſſima oſſicula. Hæc quadraginta oſſicula *Laternam* componunt.

Fig. IX. Mytulus major vivus, ovis, quaſi evomendo, pariendis occupatus.

B. Ovarium, quod quaſi vi in flumen aquæ effunditur.

C.C. Duo talia Ovaria juxta reliqua cadentia, ita ut in D. maſſula quædam conficiatur, quæ diſſoluta in E. limi inſtar in ſolo jacet.

F. Integrum tale Ovarium microſcopio perluſtratum.

G. Ovula ſive Mytuli minuti microſcopio conſpecti.

Fig. X. *a*. Parvus Mytulus menſe Junio, magnitudine naturali.

Fig.

Fig. XI. Idem Mytulus, majoris moduli microſcopio inſpectus.
A. & C. Cor aſſidue palpitans.
B. Lingua quieſcens.
D. Lingua valvis exſerta, in qua rima notanda.
E. Prominentes branchiæ.

Tabula Duodecima.

Fig. I. Viva Aſterias ſive Stella marina, ore deorſum verſo, per ſolum ſerpens.
A. Macula rotunda, inſtar verrucæ. Hæc in omnibus ſpeciebus invenitur; ſed uſus mihi latet, niſi anus eſſet.
Fig. II. Eadem ſtella marina, ore in medio ſurſum verſo & proboſcidibus exſertis.
Fig. III. Superficies radii unius hujus Aſteriadis mmicroſcopio inſpecta.
Fig. IV. Ejuſdem radii ſuperficies inferior microſcopio perluſtrata.
a. a. Aculei.
b. b. Proboſcides.
A. Aculeus & B. Proboſcis microſcopio conſpecta.
Fig. V. Idem Radius juxta longitudinem diſſectus, & margines in latus reflexæ, quando in medio ſpina dorſi *c.* comparet, ultra centum Vertebris conſtans; ubi prope adjacent Ovaria *b b*, & ad latus inteſtina *c. c.*
Fig. VI. Oſſicula corpuſculum conſtituentia, quod eandem procul dubio huic animali quam Echino marino Laterna, utilitatem præſtat.
a. Tale corpuſculum naturali magnitudine & forma.
A. Idem magnitudine aucta.
b. c. d. e f. g. h. Aliquot hujus corpuſculi oſſicula microſco-

pio ſpectata, adeo minuta, ut naturali magnitudine delineari nequeant.

b. & *c.* Sunt aſpera ſive ſtriata.

Fig. VII. Balanus viva, teſta ſua incluſa magnitudine naturali.

Fig. VIII. Eadem Balanus, microſcopio inſpecta, parte ea corporis, quæ plumarum inſtar eſt, aſſiduo, teſta exſerenda aut retrahenda occupata.

Fig. IX. Eadem Balanus viva, & plana e teſta ſua extracta, ut totum conſpici corpus poſſit, quale ſe microſcopio vivendum præbet.

A. Duodecim Pennæ, forſan linguæ officium præſtantes, quas animal teſta incluſum, in linea ſpirali convolutas tenet, ut papiliones linguas ſuas. Plenæ ſunt articulis, minutisque pilis obſitis.

B. Pars quædam Proboſcidis inſtar per totam longitudinem annulis conſtans, unde animal eam admodum poteſt contrahere: Extremitas ejus parvis pilis obſita eſt, qui ad finem quaſi penicillum formant. Hanc proboſcidem nonnunquam, raro tamen, e teſta animal exſerit. Deſtinatum videtur ad alimentum a plumulis A intra teſtam perductum abſorbendum: & etiam alimenti quid in craſſiore ejus parte vidiſſe mihi videor, quod acu movere poteram.

C. Octo aliæ Pennæ prioribus breviores & erectiores, pluribusque articulis & fibris inſtructæ.

D. Caput & E. E. Corpus Balani, ſi ita loqui liceat, quod poſterius inteſtino haud abſimile eſt.

e. e. Parva duo corpuſcula fuſca fibris ſive pilis tenuibus denſiſſima.

f. f. Duo parva alba ovata corpuſcula, filis quaſi adhærentia, quæ validius preſſa in humorem lacteum glutinoſum liqueſcebant.

G. Par-

G. Parva ovarii pars, qua inferior corporis Balani pars quasi obruta jacet.

Fig. X. Testæ Balani pars infima interior, quæ Mytuli conchæ adfixa fuit.

B. Conchula, qua majorem animal testam claudit, & quæ proprie e duabus parvis valvis constat.

D. Balani ovum microscopio perlustratum.

Tabula Decima Tertia.

Fig. I. Priapus sive Actinia proboscidibus crassis rotundis.

Fig. II. Priapus sive Actinia proboscidibus tenuibus brevibus; *Priapus Equinus* dicta.

Fig. III. Idem, quod figura II repræsentatur animal, maxime contractum.

Fig. IV. Inferior ejusdem animalis corporis pars, qualem se in exteriore vitri, cui adhæret, superficie conspiciendam præbet.

Tabula Decima Quarta.

Fig. I. Turbo littoreus, vivus repens antrorsum visus.

a. a. Ejusdem cornua.

b. Os, cum prominente lingua, quam animal, eodem, quo Balanus marina, exserit & retrahit.

C. Pes.

B. Os Turbinis microscopio conspectus.

D. Lingua exserta.

Fig. II. Tertia Priapi marini sive Actiniæ, tabula præcedente æri jam incisa, ad me delata species. Directas illa habet in corpore strias, & inferne basin, sive marginem, qua se affigit.

Fig. III. Medusa *Cruciata* (LINN. 263. N°. 2.) dicta, in vitro aqua repleto, natans, superne ejusque summa superficies conspicienda. Ipsa nudo oculo plane perlucida; per microscopium vero, pinnata & striæ in corpore, & fila in margine adparent.

Fig. IV. Eadem Medusa ab inferiore parte videnda, & crumenæ instar, se contrahens, quo auxilio, quicquid alimento inservit, retinere potest.

Fig. V. Medusa ovata, *Beroë* vocata, mense martio copia frequentissima; quæ quamvis perlucida sit, novem tamen in ea costæ, tenuissimis, iisque assiduo in motu constitutis, obsitæ fibris conspiciuntur.

Intus in corpore Particulæ quædam minus perlucidæ, & inter illas, duo quasi tubuli *a*, *b* comparent, quorum alter *a* manifestam in summa extremitate aperturam habet.

Fig. VI. Alia minor Beroës, sive Medusæ globosæ species, tentacula sua longissime exserens.

Fig. VII. Eadem Beroë tentacula brevissime contrahens.

Tabula Decima Quinta.

Fig. I. A. Pennula lateralis pennæ sive calami scriptorii oloris.

B. Pluma subalaris sive lanugo plumosa Cygni.

C. Lanugo plumosa Psittaci.

Fig. II. Frustulum cutis *Squali pinnis dorsalibus aculeatis, pinna ani carentis.* Act. HELVET. *tom.* IV. N°. 117.

A. Pars hujus frustuli microscopio visa.

B. Duo Aculei ex cute extracti & fortiore microscopio observati.

Fig. III. Pilus ex barba sive labio superiore Phocæ Vitulinæ, Belgice *Zee-hond*, in quo eminentiæ ovatæ observandæ.

Fig.

Fig. IV. Squamma piſcis Curaſſavici cujusdam, magnitudine naturali.

N°. 1. Squamma Cyprini oblongi teretis, maxilla inferiore longiore, pinna dorſi ventralibus remotiore, cauda bifurcata. *Act.* HELV. *tom. IV.* N°. 188. Belgice *Winde.*

N°. 2. Squamma Spari dorſo acutiſſimo, linea arcuata aurea inter oculos. GRONOVII *Muſeum Icthyol.* I. N°. 90.

N°. 3. Squamma Cyprini cirris quatuor, oſſiculo tertio pinnarum dorſi anique uncinulis armato. *Muſ. Icthyol.* I. N°. 19. Belgice *Karper.*

N°. 4. Squamma Cyprini latiſſimi, cauda ampliſſima lunulata, pinnis omnibus ad marginem fuſcis. Belgice *Bliek.*

N°. 5. Squamma Cyprini aurati pinna ani duplici, cauda bifurca. *Muſ. Icth.* I. N°. 15. Belgice *Chineeſe Goudvis.*

N°. 6. Squamma Aſelli vireſcentis *Schooneveldi*, ſive Gadi dorſo tripterygio vireſcente, ore imberbi. *Muſ. Icth.* I. N°. 56. Belgice *Koole.*

N°. 7. Squamma Mugilis. *Muſ. Icthyol.* I. N°. 85. Belgice *Harder.*

N°. 8. Squamma Mulli barbati. *Muſ. Icth.* I. N°. 99. Belgice *Koning van den Haaring.*

N°. 9. Squamma Salmonis cauda vix lunata, lateribus ſuperioribus tantum maculis nigris obſperſis. *Act.* HELV. *tom. IV.* N°. 166. *Muſ. Icth.* II. N°. 163. Belgice *Salm.*

N°. 10. Squamma Cobitis totæ glabræ corpore ſubtereti. *Muſ. Icth. I.* N°. 6. Belgice *Bermtje.*

N°. 11. Squamma Eſocis, roſtro cuſpidato gracili ſubtereti ſpithamali. *Muſ. Icth. I.* N°. 30. Belgice *Geep.*

N°. 12. Squamma Clupeæ maxilla inferiore longiore maculis nigris carens. *Muſ. Icth. I.* N°. 21. Belgice *Haaring.*

N°. 13. Squamma Percæ, radiis pinnæ dorſalis ſecundæ tredecim, ani quatuordecim. *Muſ. Icthyol. I.* N°. 95. Belgice *Zee-Snoek.*

N°. 14.

N°. 14. Squamma Salmonis ſive Coregoni, maxilla ſuperiore longiore conica. *Muſ. Icth. I.* N°. 48. Belgice *Houting.*

N°. 15. Squamma Pleuronectis toti glabri, dentibus acutis, cauda fere æquali. *Muſ. Icth. II.* N°. 158. Belgice *Heybodt.*

N°. 16. Squamma Chætodontis macrolepidoti albo-flaveſcentis, roſtro longiſſimo offeo macula nigra ad pinnam dorſalem. *Muſ. Icth.* N°. 109. Belgice *Klipvis.*

N°. 17. Squamma Pleuronectis oculis & tuberculis ſex a dextra capitis, lateribus glabris, ſpina ad anum. *Muſ. Icth. I.* N°. 36. Belgice *Schol.*

N°. 18. Squamma Pleuronectis oblongi maxilla ſuperiore longiore, ſquamis utrinque aſperis. *Muſ. Icth. I.* N°. 37. Belgice *Tong.*

N°. 19. Squamma Gadi, dorſo tripterygio, ore cirrato, corpore albicante, maxilla ſuperiore longiore, cauda parum biſurca. *Muſ. Icth. I.* N°. 59. Belgice *Schelvis.*

N°. 20. Squamma Coregoni. *Muſ. Icth. I.* N°. 162. Belgice *Forel met zwarte vlekken.*

N°. 21. Squamma Cyprini oblongi pinnis ventris anique plerumque rubentibus. *Muſ. Icth. I.* N°. 8. Belgice *Voorn.*

N°. 22. Squamma Percæ lineis utrinque ſex transverſis nigris, pinnis ventralibus rubris. *Muſ. Icth. I.* N°. 96. Belgice *Baars.*

N°. 23. Squamma Percæ dorſo monopterygio, capite cavernoſo. *Muſ. Icth. I.* N°. 94. Belgice *Poſt.*

N°. 24. Squamma Scombri pinnulis quinque in extremo dorſo polypterygio, ſpina brevi ad anum. *Muſ. Icthyol. I.* N°. 81. Belgice *Makreel.*

N°. 25. Squamma Gadi tripterygii, ore imberbi, corpore albo, maxilla ſuperiore paulo longiore. *Muſ. Icthyol. I.* N°. 55. Belgice *Molenaar.*

N°. 26.

N°. 26. Squamma Osineri radiis pinnæ ani septemdecim. *Mus. Ichth. I.* N°. 49. Belgice *Spiering.*

N°. 27. Squamma Clypeæ quadriuncialis maxilla inferiore longiore, ventre acutissimo. *Mus. Ichthyol. I.* N°. 22. Belgice *Sardyn.*

N°. 28. Squamma Murænæ, maxilla inferiore longiore, corpore unicolore. LINN. *Species Animal. Gen.* 119. N°. 4. Belgice *Paling.*

Murenis ergo squammis etiam gaudentibus, illas comedere Judæis licet.

N°. 29. Squamma Exocœti. *Mus. Ichth. I.* N°. 27. Belgice *Vliegende Vis.*

N°. 30. Squamma Eleothridis, capite cathetoplateo, pinnis ventralibus concretis. *Mus. Ichth. II.* N°. 169.

N°. 31. Squamma Gadi dorso tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla superiore longiore, cauda æquali. *Mus. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw.*

N°. 32. Squamma Cyprini mucosi, toti nigricantis extremitate caudæ æquali. *Mus. Ichth. I.* N°. 18. Belgice *Zeelt.*

N°. 33. Squamma Cobitis aculeo bifurco infra utrumque oculum. *Mus. Ichth. I.* N°. 5. Belgice *Grundel.*

N°. 34. Squamma Pleuronectis linea laterali, radicibusque pinnarum dorsi anique spinulis asperis, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I.* N°. 40. Belgice *Bodt.*

N°. 35. Squamma Pleuronectis oculis a dextra, ano ad latus sinistrum, dentibus acutis. *Mus. Ichth. I.* N°. 41. Belgice *Scharre.*

N°. 36, Squamma Triglæ, capite glabro, cirris geminis. *Mus. Ichth. I.* N°. 99. Belgice *Poon.*

N°. 37. Squamma Gadi dipterygii cirrati maxilla superiore longiore. LINN. *Species Animal. Gen.* 129. N°. 12. Belgice *Lenge.*

N°. 38. Superior & 39. Inferior ſuperficies Tuberculorum osſeorum in cute Pleuronectis, oculis a ſiniſtra, corpore aſpero. *Muſ. Ichth. II.* N°. 159. Belgice *Tarbodt.*

Squammæ hujus Piſcis a ſquammis Pleuronectis oblongi ſquammis aſperis N°. 18. fere nihil differunt.

N°. 40. Squamma Eſocis roſtro plagioplateo. *Muſ. Ichth. I.* N°. 28. Belgice *Snoek.*

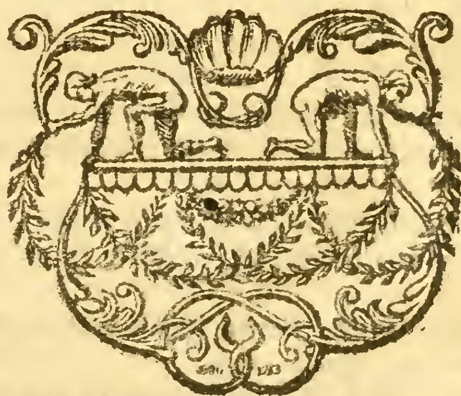
Tabula Decima Sexta.

Lactes & Ova ex eodem Aſello majore ſive Gado, dorſo tripterygio, ore cirrato, colore vario, maxilla ſuperiore longiore. *Muſ. Ichth. I.* N°. 58. Belgice *Kabeljauw.*

A. Lactes ſolito minores.

B. Ovarium magnitudine ordinaria.

F I N I S.



INDEX

INDEX RERUM

in Tribus Fasciculis contentarum.

T 2

Li-

CON-

CONTENTA.

COR.

C O R R I G E N D A.

Pag. 102 *Lin.* 20 cui nam *Lege* cuinam
103 —— *ult.* ducta —— ducta
104 —— 1 crucæ —— erucæ
107 —— 13 liquorum —— liquorem
—— —— 4 *not.* volentis —— volantis
112 —— 5 diverſi —— diverſos
—— —— 6 referendas —— referendos

114 *Adde Notæ.* Omnes Echini proboſcides ſuas longius extendendere poſſunt, quam illorum aculei ſunt, & hoc neceſſe eſt, aut proboſcides minimæ eſſent utilitatis; ſed hinc ſequitur illas ſpecies, quorum aculei 5 pollices & ultra longi ſunt, longiſſimis proboſcidibus præditas eſſe debere.

117 *Lin.* 3 quavis *Lege* quovis

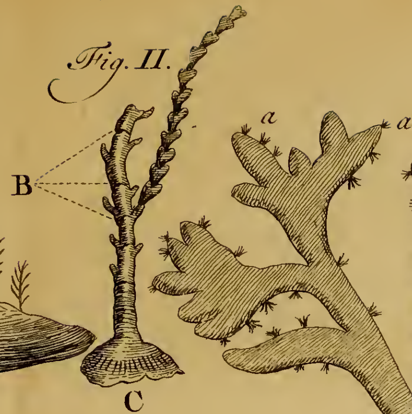
—— —— 27 *ſit ſequens.* In omnibus ſpeciebus Aſteriadum Stellatarum in ſuperiore corporis pagina, prope ad angulum ex concurſu binorum radiorum Verruca cernitur (Tab. XII. Fig. I. A.) quæ forſan ani vices gerit. In Radiatis vero illa haud conſpicua eſt, verum in inferiore pagina ad radiorum baſin utrinque foramen ovatum adeſt, quod in iis ſpeciebus inſervire pro ejiciendis excrementis ſuſpicio.

—— —— 31 *ad litteram x Nota.* Clariſſime hoc apparet in illa ſtellæ ſpecie, quam *Roſulam Scolopendroiden* appellat LINKIUS Tab. XXVI. N°. 13.

119 —— 13 Articarum *Lege* Urticarum

Cætera minoris momenti, ut Lector benevolus ipſe corrigat, ſupplex rogo.


Fig. I.
A
a
b
c
d


Fig. II.
B
C

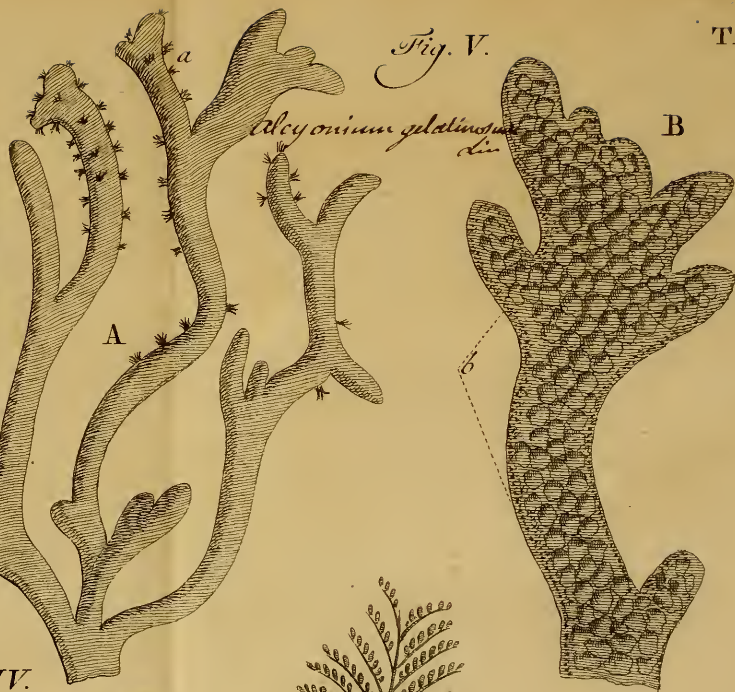

Fig. V.
a
a
a
A
B
b
Alcyonium gelatinosum Lin.


Fig. III.
A
B
A


B
C
Fig. IV.


A


A


Fig. VI.
B



Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.

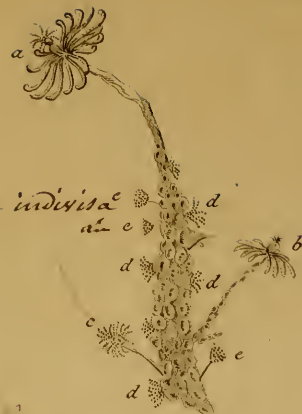


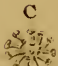
Fig. IV.



Fig. V.







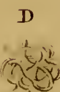


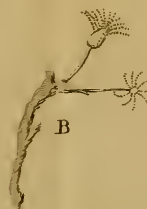


Fig. VI.





Fig. VII.





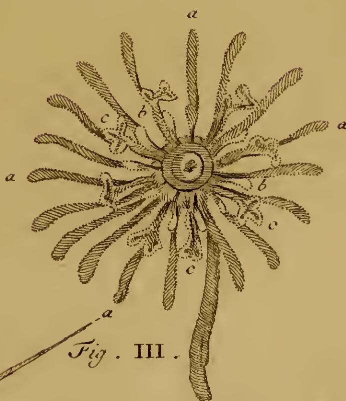
J. ... ad vivum pinxit.

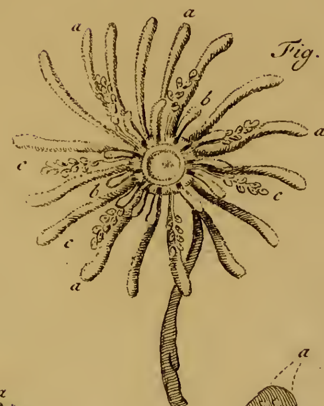

A
B
C
a
b
Fig. I.

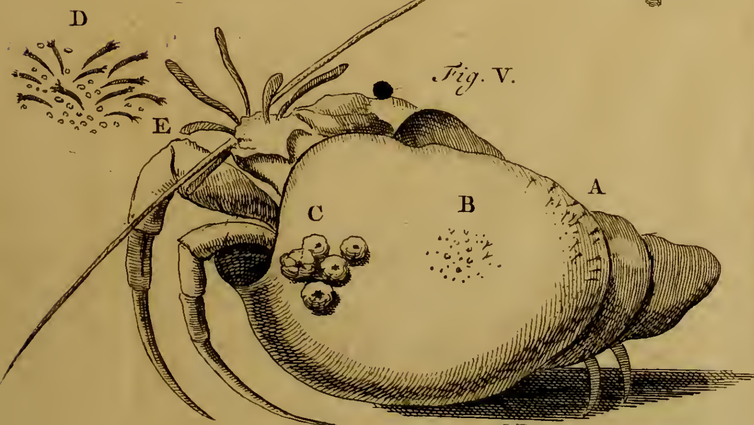

A
a
b
c
d
e


B
a
b
e
Fig. II.


C
a
b


a
b
c
Fig. III.


Fig. IV.
a
b
c


D
E
Fig. V.
A
B
C

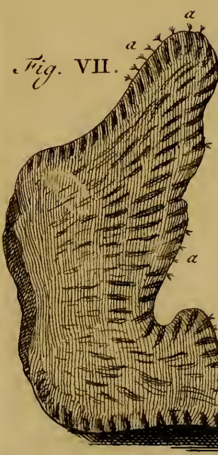

Fig. VII.
a


Fig. VI.
a

Caprella linearis.

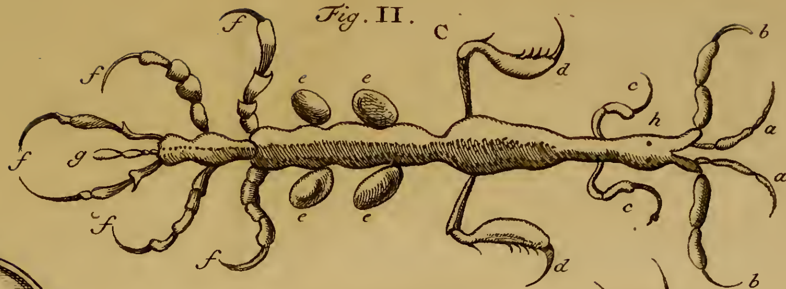




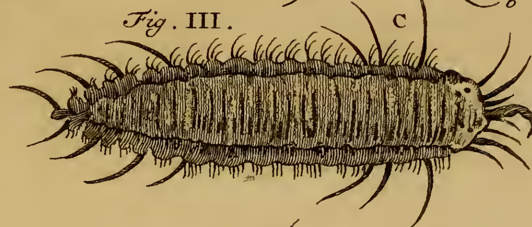
Fig. I.

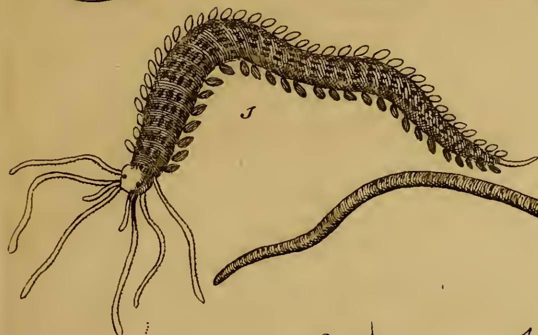




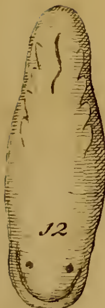






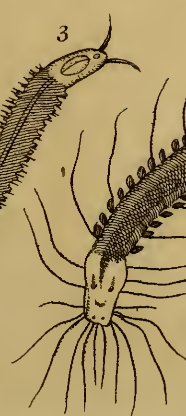


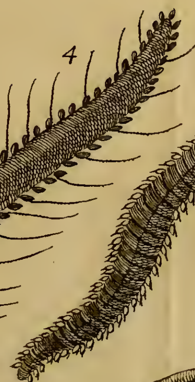








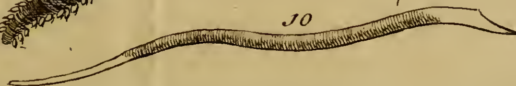




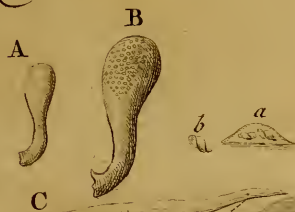


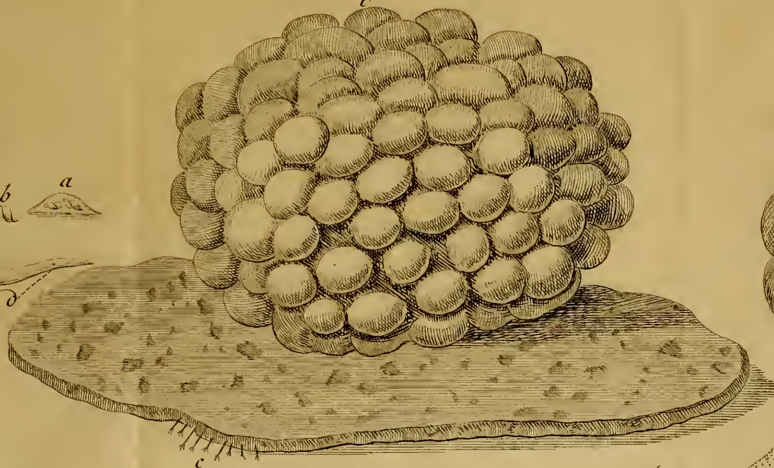






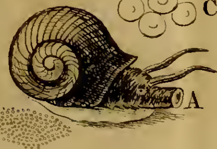
J. Rhodius ad vivum pinxit.

















J. Rhodius ad vivum pinxit.



Fig. I.

D

C

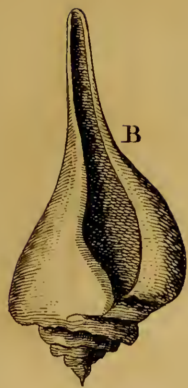
E

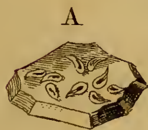
F

B

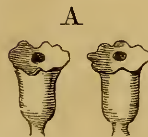
A

Fig. II.

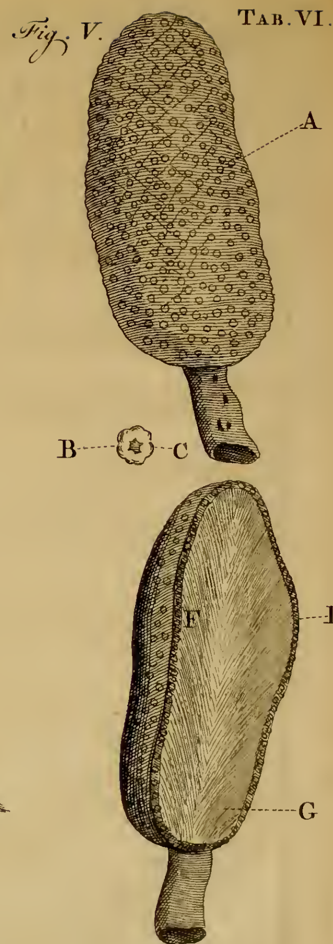














TAB. VII.

Fig. I.

C

B

B

D

B

E

A

Fig. II.

C

B

B

D

E

D

E

B

E

Fig. III.

C

g

g

h

h

h

g

d

e

d

e

A

Sertularia abietina Lin





Rhodius ad vir. pinxit.

Fig. I.



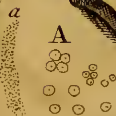


Fig. II.



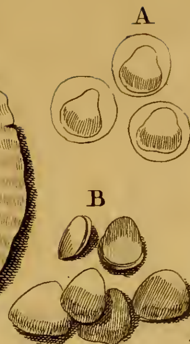


Fig. III.

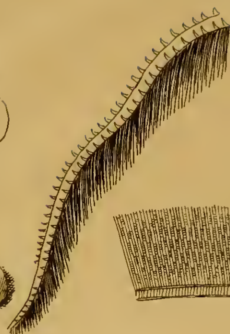
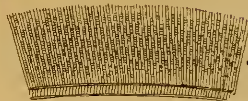


Fig. IV.



ostrea edulis. Lin.

Fig. V.

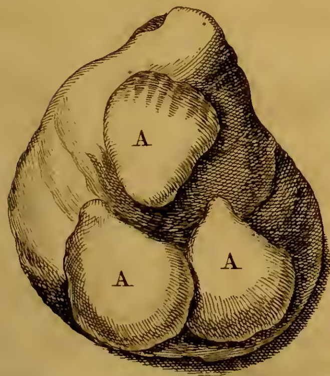


Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.

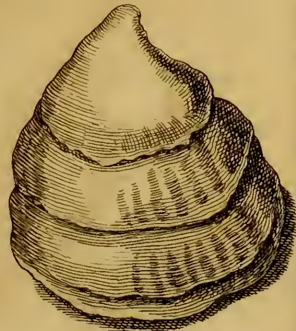
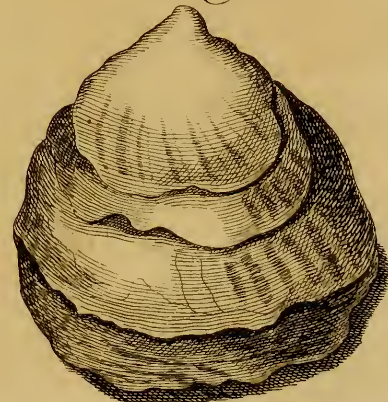


Fig. IX.



Rhodius ad viv. pinxit.



Fig. I.

B

C

A

a

a

a

a

Sabella penicillus Lin.

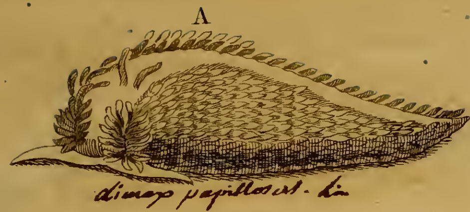


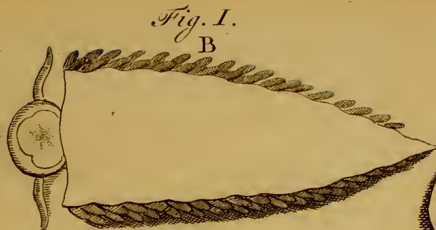


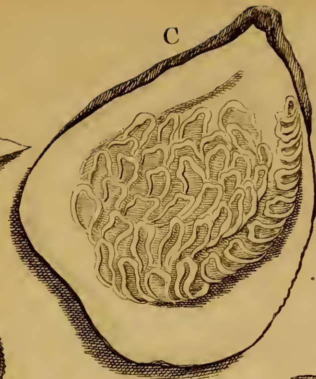


Rhodius ad viv. pinxit.

Fig. I.









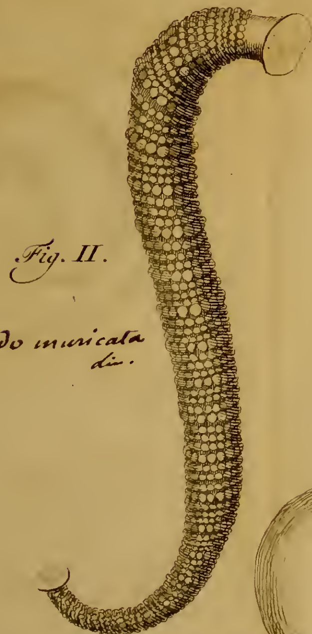
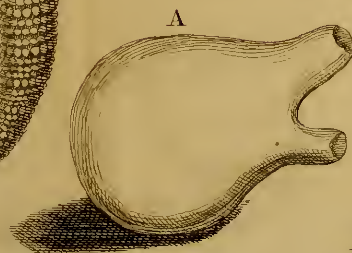


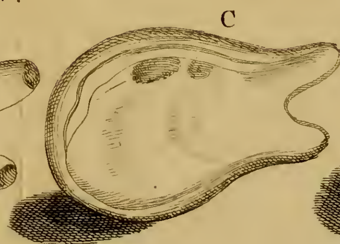


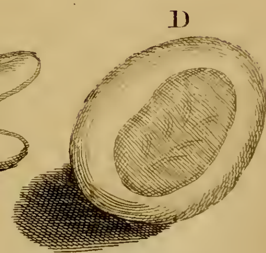


Fig. V.









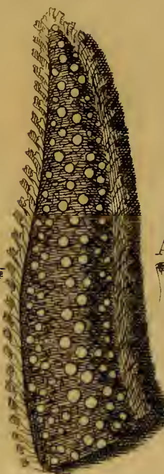
Rhodius ad viv. pinxit.

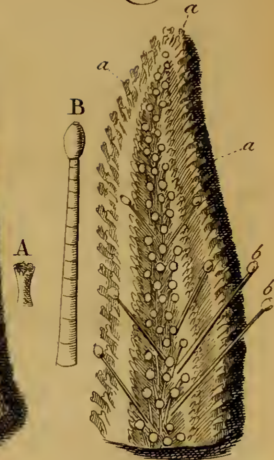

Fig. I.
Fig. II.
Echinus esculentus L.
a
b
Fig. III.
A
B
a
b
c
Fig. IV.
A
E
F
B
C
D
Fig. VI.
Fig. V.
A
Fig. VII.
Fig. VIII.
a
b
c
d
e
f
g
Fig. XI.
C
A
E
B
D
Fig. IX.
Fig. X.
A
B
C
a
Mytilus edulis. Lin.
D
E
F
G
J. Rhodius ad viv. pinxit.

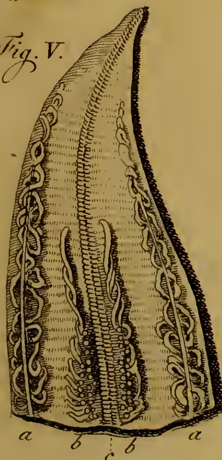


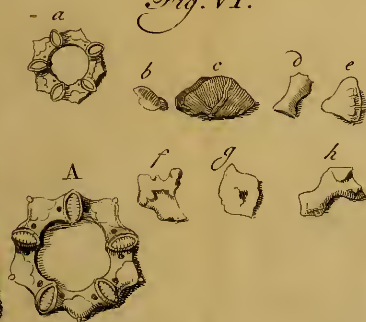






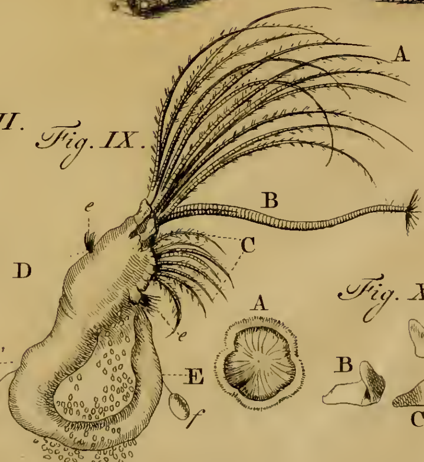


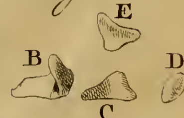












J. Rhodius ad viv. pinxit.

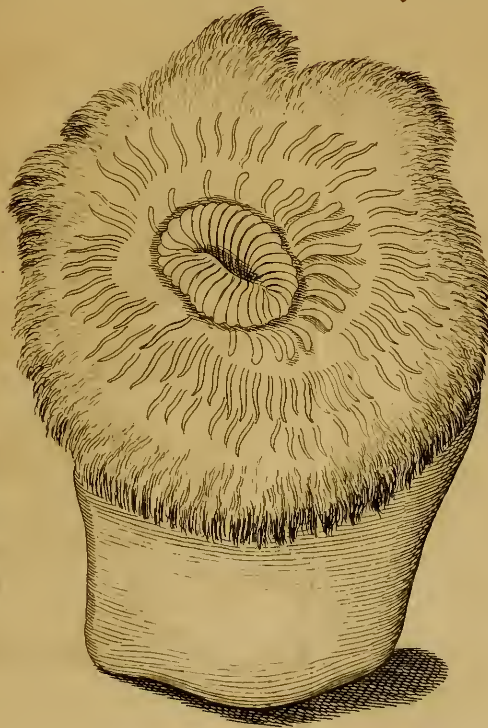


Fig. I.



actinia felina Lin.

Fig. II.



actinia senilis Lin.

Fig. III.



Fig. IV.



J. L. Rhe..us ad viv. pinxit.

Fig. I.



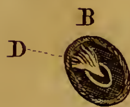
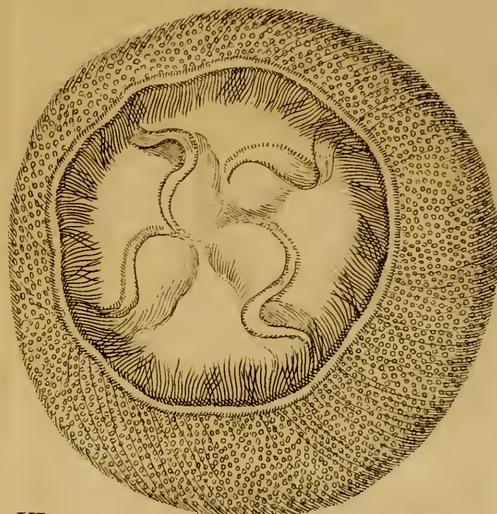


Fig. III.



Medusa aurita Lin.

Fig. IV.



medusa cruciata Lin.

Fig. II.



actinia effoeta Lin. J. Rhodius ad vir. pinxit

Fig. V.



Volvox beroe Lin.

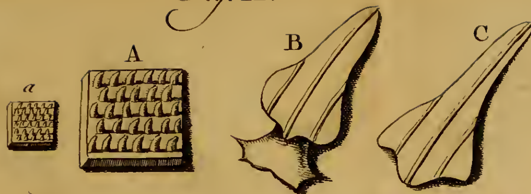
Fig. VI.



Fig. VII.







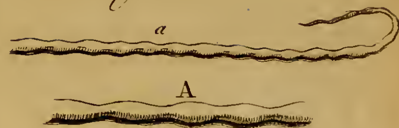


Fig. IV.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40

J. Rhodius ad viv. del.


Fig. I.
A
B
B
A
B
B
A
J. Rhodius ad viv. pinxit.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER I.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1762.

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D°. PHILIPPO MILLER,

BOTANICO ET PHILOSOPHO EXIMIO

SOCIETATIS REGIÆ LONDINENSIS, ET ACADEMIÆ BOTANICES FLORENTINÆ MEMBRO, HORTI CHELSEANI HORTULANO EXPERIENTISSIMO, ETC. ETC. ETC.

IN MUTUÆ AMICITIÆ PIGNUS,

OPUSCULUM HOC QUARTUM

SINCERISSIMO DEDICAT ANIMO

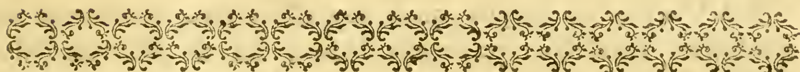
JOB BASTER.

In ipsis rebus, quae discuntur & cognoscuntur, invitamenta sunt, quibus ad discendum cognoscendumque movemur.

CICERO de Finibus V.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Astacis.

Astaci, Cancri & alia hujus generis animalia a LINNÆO Insectis merito accensentur, quia quinque illas præcipuas, quæ Insecta ab aliis animantibus discernunt, habent proprietates: Veluti quod

Primo. Antennis instructi sunt. *Secundo.* Quod cutem habeant crustaceam & intus ossibus sive spinis, quæ in animalibus quadrupedibus, avibus, piscibus & Amphibiis deprehenduntur, plane carent. *Tertio.* Quod maxillas non sursum & deorsum sed transversim aperiunt. *Quarto.* Quod nullis ad oculos clauden-

dendos palpebris præditi, membranam corneam in varias divisam habent superficies. *Quinto*. Quod non per nasum, quo Insecta carent, sed per aperturas quasdam laterales aërem spirant.

Verum LINNÆUS Astacos & Cancros ad unum idemque genus refert: Astacos *Cancros macro-uros*, alios vero *Cancros brachyuros* vocans; & unum eorum characterem assignat, quod duas habeant chelas & octo pedes, quod in omnibus non obtinet: Inter Astacos enim quidam inveniuntur, decem pedibus præter chelas instructi, & alii sex tantum pedibus præditi (*a*): Neque aliter se res habet in cancris: *Cancer* enim *perversus* decem, *Cancer spinosus maximus*, præter chelas non nisi sex habet pedes, ita ut ex pedum numero certum horum animalium characterem petere nequeas, cum altera alterum quatuor pedum numero superet.

Præcipuum inter Astacos & Cancros discrimen est, quod Astacis corpus cylindricum sit & cauda longa.

Sed Cancrorum corpus quasi depressum est, & ovatum aut quadratum paralello-grammatis instar, ita ut plerique latiores sint quam longiores, & nullam fere habeant caudam, qualis Astacorum est: Ergo, Astacorum & Cancrorum, duplex censendum esse genus putemus.

Illa Astacorum species, quam hic describendam decrevimus, secunda & quadragesima LINNÆI (*b*), piscis crustaceus est, &

(*a*) Ut videre licet in Gazphylaciis rei naturalis studiosorum, aut in RUMPHII, RENARDI, SEBÆ, BROWNII, aliorumque delineationibus.

(*b*) A Viro Clarissimo *Gammarus* dictus, sive *Cancer macro-urus thorace lævi, rostro lateribus dentato, basi supra dente duplici*. Syst. Nat. Edit. X. pag. 631.

& binis lævibus iisque planis chelis (*c*), quarum carpi interius dentati sunt, & octo pedibus, quorum duo priora paria etiam sunt chelifera, est instructus: caput habens acutum, quod corpori cylindrico immediate adhæret, & caudam crassam longam e quinque articulis constantem, quorum ope quam celerrime natando progredi & retrogredi potest.

Astaco, hac definitione in tres diviso partes, caput scilicet corpus & caudam, quid in singulis præcipue animadvertendum sit partibus, considerabimus.

Caput hujus Astaci in acutum & utrinque dentatum desinit rostrum: ad inferiorem hujus nostri partem bini nigri se offerunt Oculi, quos exserere pro lubitu ac retrahere, atque flectere quaquaversum & movere valet hoc animal. Membrana horum oculorum cornea, ut in aliis Insectis (*d*) in quadrata distincta est spatia, eaque tam exigua, ut 2500 talia spatia unius tantum pollicis longitudinem adæquarent. Mihique Astaci oculi membranam corneam perpurgatam & ablutam, plurimum augente microscopii vitro inspicienti, non plana videntur hæc quadrata, sed singula in medio quodammodo convexa, & instar corneæ humanæ protuberantia, ita ut per microscopium se offerunt, tanquam minutissima juxta se posita, & convexa parte sursum versa, horologiorum vitra. Tab. I. fig. IV. 4, 5.

Inferius ad oculorum latera duo parva conspiciuntur cornicula, ex una eademque basi ambo provenientia & perquam mobilia: horum longissimum e plus quam nonaginta, brevissimum e plus quam sexaginta compositum est annellis: sed hi posteriores arti- Tab. I. fig. IV. 6.

(*c*) Hinc maxime hæc species differt ab aliis, chelis aculeatis aut tuberculatis gaudentibus.

(*d*) Cornea Insectorum in aëre volitantium non in quadrata sed proprie in hexagona est divisa.

articulorum magis speciem præferunt, quorum superior extrema sua angustiore parte, latissimæ supernæ sequentis extremitati inmittitur: Utrumque hoc corniculum, præcipue vero brevius, ad latus exterius, pilis brevibus crassisque est obsitum. Hæc cornicula *cirros* voco (*e*), ut ab antennis, quæ inferiora paulo & interiora sunt, discernam.

Hæ antennæ e paulo minus quam ducentis & quinqnaginta constant annellis, quando integræ neque, quod sæpe accidit, parte anteriore mutilatæ sunt, membrana connexis, cujus ope exseri aliquantum & flecti possunt. Hi annelli non sunt circulares, sed parum depressi neque omnes æque lati: In superiore margine, justo ordine paribusque intervallis viginti duas exiguas habent aperturas, & in plana latissimorum annellorum parte, tres aut quatuor præterea paulo inferius, non nisi boni microscopii ope conspiciendas. Astacus vivus ex his aperturis parva aliquot alba tenuissimaque emittit fila; cui vero usui me ignorare fateor: id in posterum in Astacis vivis in aqua marina servatis ulterius exploraturus, spe fretus fore, ut hinc de vero Antennarum, quibus Insecta sunt instructa, usu aliquid detegam.

Cirris hisce & antennis abruptis, illas videmus partes, quæ exterius, ut ita dicam, Astaci os constituunt: quas, ut nomine usui earum correspondente ab aliis distinguas partibus, *Labia* vocabo, & in duo labiorum exteriorum & totidem interiorum paria dispertiam.

Tab. I. fig. IV. 9. Prius labiorum exteriorum par duabus constat partibus, quarum latissima, in extremitate superiore, quatuor habet articulos; altera longior & tenuior est, in extremitate viginti circiter planos

(*e*) Quis horum cirrorum verus in Astacis usus sit, æque me ignorare fateor, ac antennarum usum: quia vero adeo diversa est amborum fabrica, usum etiam diversum esse arbitror.

nos habens annellos, & marginem pilis obsitam.

Posterius exteriorum labiorum par e tribus constructum est partibus, una brevi plana subrotunda, & duabus longis, singulis articulum, cujus ope flectere se possunt, in medio habentibus. Fig. IV. 10.

Astaco vivo in aqua versante, bina hæc labiorum paria in assiduo eoque miro sunt motu. Dum enim alterum labiorum horum exteriorum in faucium latere ab A ad B movetur, alterum eodem tempore a B ad A movebitur, qua ratione perpetuo & celerrime quidem sese prætereuntes, vel minima insecta aquatica pilis suis captant, & ad fauces protrudunt.

Bina interiorum labiorum paria subcineracei sunt coloris, singula e quinque particulis, brevibus sed crassis & rigidis pilis superne obsitis, constructa. Forma eorum e sola delineationis inspectione, facilius quam ex accuratissima descriptione, intelligi potest. Tab. I. fig. IV.

His binis labiorum paribus submotis, bini proxime juxta se positi adparent dentes, satis magni & durissimi, qui binorum molarium instar sese atterentes, alimentum Astaci quantumvis tenacissimum molunt, & prius comminuunt, quam per fauces interiores ad ventriculum dimittatur. Fig. IV.

Externis his capitis partibus modo consideratis, in corpore notanda veniunt. *Primo. Brachia* sic enim duas mihi vocare licebit partes, quæ capiti proximæ sunt, & quinque constant articulis, quorum secundus denticulis acutissimis serræ instar præditus, & pilis quam plurimis obsitus est. Pili hi bonæ notæ microscopio perlustrati, in superiore parte denticulos ostentant minutissimos, non frustra a Sapientissimo Creatore illis datos, sed singularem sine dubio usum atque utilitatem Astaco præstantes. Has ego partes *Brachia* voco, quia illis ad currendum nunquam Astacus, sed ad escam, majoribus suis chelis adprehensam, ser- Fig. IV.

ratorum utriusque hujus brachii dentium ope, in minutiora confringendam frusta & ad fauces perferendam. Ex infimo horum brachiorum articulo etiam a latere, tenuis & plana quodammodo exsurgit præ eminentia, cujus dimidium superius annellis sive articulis constat, quibus fortasse Astacus escam suam identidem, inter serratos brachiorum supra descriptorum denticulos, retinet.

Post hæc brachia duo priores pedes cæteris multo majores & *Chelæ* dicti sequuntur, e sex constructi articulis. Alter eorumdem pedum, dexter plerumque (*f*) altero major est, & interius nodos habet, cum interius minoris chelæ latus denticulis plurimis instructum est. Hæ chelæ introrsus ad os reflexæ sunt, & magnum in iis robur habet Astacus, at stringendum aliquid & retinendum (*g*).

Post majores has chelas quatuor pedum paria deprehendes, singulos septem articulorum: priora duo paria etiam minutis terminantur carpibus, magnæ Astacis, dum scandent aut repunt, in adhærendo utilitatis; sunt etiam binis posterioribus paribus, hamulos simplices habentibus, & inter quæ partes genitales inveniuntur, paulo longiora. Omnes hi octo pedes extrinsecus reflexi sunt; estque in illis notabile, quod quartus & sextus eorumdem articulus cæteris sint longiores. Pilis etiam, in extremo

(*f*) Mira piscium crustaceorum plurimorum (plurimorum, inquam, quædam enim inveniuntur species, quorum chelæ utrinque ejusdem plane magnitudinis ejusdemque fabricæ sunt) ex Astacorum & Cancrorum genere proprietas est, quod alteram semper chelam alterâ habeant majorem. In his Astacis, sine discrimine, nunc dextra nunc sinistra; in aliis vero constanter vel dextra vel sinistra major est.

(*g*) RUMPHIUS in India magnos esse cancros (*de Beurs-Krabbe*) scribit, qui tantum in chelis robur habent, ut vivam iis capram humo in sublime tollere valeant. *Amboinse Rariteitk. fol. 7.*

mo præcipue, multis obsiti sunt, qui microscopio spectati, læves tantum sunt cylindri, ut vulgo animalium pili, aut brevissimi & spissi in mucronem desinentes.

Cauda quinque constat articulis, quorum primus e duobus veluti dimidiatis, & ultimus e quinque planis, quas Astacus inter natandum flabelli instar explicat, constructus est partibus: sub mediâ postremi hujus articuli Anus est, per quam excrementa ejiciuntur: partes duæ proximæ nihil habent singulare, duæ vero extremæ medios se complicare possunt, quo facto superioris partis marginem introrsus dentatam reperies. Externa harum quinque particularum, caudæ extremum constituentium, margo pilis undique circumcincta est, quæ microscopio inspecti, pennarum cauliculi, utrinque plumis instructi, speciem præbent. Tab. I. fig. IV. 18.

In inferiori sive interiori caudæ parte, quinque pedum natatoriorum inveniuntur paria, quorum primum a reliquis discrepat, in maribus (*b*) rigidum durum, & in obtusum desinens acumen, absque ullis pilis; in femellis vero tenue, planum, admodum flexile, & sequentium quatuor horum pedum parium, quæ in extremitate bipartita sunt, more, ejusdem generis plumas imitantibus pilis, quales modo in cauda notavimus, circumseptum (*i*).

Pedes hi natatorii in femellis etiam minutis e corpore exclusis Ovis, aliquamdiu retinendis & custodientes inserviunt: Cum enim crusta durior, qua Astaci, Cancri, Squillæ & pisces id genus crusta-

(*b*) Hæc procul dubio genitales marium partes sunt.

(*i*) In uno eodemque igitur Astaco, quatuor diversas pilorum detegimus species. 1°. *Dentatas* brachiorum *Tab. I. fig. IV.* 8. 2°. *Plumatas* in cauda & pedibus natatoriis *Tab. I. fig. IV.* 18. 3°. Vulgares *teretes* sive *Cylindrici* in pedibus & aliis corporis partibus. 4°. *Breves* quasdam sed crassas & rigidas spinarum instar in labiis interioribus. *Tab. I. fig. IV.* 12.

crustacei sunt induti, mollis & lentæ aliorum piscium cutis ritu se extendere non possit, absolute necessarium est, ut ea tamdiu extra corpus suum portent ac foveant, donec idoneum ea abjiciendi tempus adsit.

Amicos in Norwegia, ubi magnâ hi Astaci reperiuntur copiâ, ut qua se ratione Astacorum propagatio habeat, quantum id fieri posset, edocere me vellent rogavi; & hoc ab iis responsum recepi: Astacos semel quotannis, mense Aprili (*k*), aut circa id tempus coire. Quando femellâ in dorso recubante, mas in eam decrepit, & ambo se pedibus & cauda arctissime complectuntur. Decem fere post coitum hebdomadibus, & sic circa mensem Julium, ova in femellæ corpore conspiciuntur, quæ aliquamdiu ita gestata ad saxorum radices in arena deponunt, ubi haud multo post pulli excluduntur. Quando recens nati Astaci statim viam capessunt & prorepunt ad victum quærendum, quem facillime consequi possunt; omnia enim avidissimis his animalibus arrident, & adulti Astaci non omnigenos modo pisces vivos, quos occupare queunt, sed & omnis generis cadavera, & herbas in fundo maris repertas, devorant.

Ovorum, quæ Astacus parit, ingens satis numerus est. Ego omnibus mediocris magnitudinis femellæ ovis ponderatis, eorum pondus unicam unam, sex drachmas & viginti grana exæquare deprehendi. Quo facto, drachmam adpendens, quot illam ova æquarent numeravi, & octingentorum quadraginta sex ovorum nu-

(*k*) Quamquam ex hac relatione Norwegica, tempus coitus Astacorum veri potissimum assignetur, & illi hoc forte tempore eum in finem plurimum utantur, id tamen & aliis anni temporibus accidere credo, & Septembri forsan præcipue, cum crustam commutarunt, siquidem nullos unquam in his regionibus e Norwegia Astacos accipimus, quin femellarum quarumdam caudis, vel ipsis Decembri & Januario mensibus, ova videamus adfixa.

numerum inveni (*l*); ita ut hæc femella 12444 ova sub corpore suo contineret, præter ea, quæ intra corpus adhuc condita latebant. Materia enim rubra, quam intra corpus & caudam habent, etiam ova constituit, sed quæ ad eam nondum maturitatem pervenerunt, ut ab Astaco ejici, & extra corpus sub cauda pedibus natatoriis affigi possint. Nam ova hæc omnia filo juncta sunt, unde inter se communicationem habent. Tab. I. fig. II. F.

De Anatome sive internis Astacorum partibus nihil jam dicam, sed Lectorem sciendi cupidum ad illos, qui de iis ex professo egerunt, auctores ablegabo (*m*). Id tantum moneo, materiam illam luteam aut viridem (Latinis *Mutim* dictam) quæ magnum in Astaci corpore spatium occupat, non cerebrum aut excrementa, ut vulgo creditur, sed jecur esse aut aliud id genus intestinum glandulosum, cum Ventriculo, ut ex inflatione patet, communicationem habens. RÖSELIUS etiam particulam ejus ad membra genitalia pertinere existimat, quia in maribus cum testiculis, in fœmellis cum ovario cohæret, & ante coitum maxima, post eumdem minima ejus copia in Astaco reperitur (*n*).

Iucundissimum etiam est, branchiarum Astaci intra corpus pedibus cursoriis adhærentium particulam nitide ablutam, & vitro cavo aqua pura repleto impositam, microscopio contemplari, ejusque artifiocissimam, summaque admiratione dignam perspicere fabricam.

Duæ

(*l*) Aliis forte temporibus plura pauciorave ovula drachmam explere deprehenderes; constat enim ea extra corpus crescere. Eadem in charta super carbone candenti suspensa miniata evadunt.

(*m*) LOWENSTEIN Gammarologia, sive Cancrorum consideratio Physico-Philologico-Historico-Medico-Chymica.
PORTIUS in Ephemer. Nat. curiosor. Tom. III. an. VI. pag. 48.
RÖSEL Insecten-Belustiging von den Fluss-Krebs. Tom. III.

(*n*) Id. ibid. Tom. III. pag. 326.

Duæ præterea & admodum miræ in Aſtacis notandæ ſunt proprietates, quod ſcilicet cruſtam (*p*) quotannis permutent, & quod pedes truncati iterum adnaſcantur.

Menſe Auguſto aut circumcirca, Aſtaci hujus generis ſuam plerumque mutant Cruſtam, quod tempus inſtare, vel quatriduo ante intelligi poteſt, quia tum quietiſſimi jacent & languidi videntur. Tum etiam cruſta validius preſſa quaſi introrſum cedit, quia piſcis eam non amplius ſuſtinere, ut ante, poteſt. Deinde irrequietus evadit Aſtacus, pedes pedibus adfricat, in dorſum nonnunquam diſcumbit, & mox ſe convertit, caudam curvat, & rurſus extendit, tremit cornibus &c., & ſæpe ſe extendendo tentat, an cruſta major dorſi, quam commiſſura tranſit, velit diſſilire. Hoc facto, per breve tempus quieſcit, & mox corpus retro movet, unde a fronte amplius antennas, oculos, aliisque capitis partes expediendi, & e thecis quaſi ſuis extrahendi, ſpatium nanciſcitur. Quibus peractis majores extrahit chelas (*q*). His liberatis caput & corpus attollit, parum progreditur, ſolum cauda pulſat, eamque curvat & erigit, donec ſentit carnem ejus eſſe liberam, quando totus e cruſta erepit; hæc omnia intra ſex aut octo horarum ſpatium peragens.

Tunc primo tenui modo ſed firmiſſima Aſtacus membrana veſtitus eſt, adeoque debilis, ut pedes cum ſuſtinere recuſant, ſed ſub

(*p*) Annua hæc teſtæ permutatio non omnibus tantum Aſtacorum, Cancrorum & Squillarum ſpeciebus, quod hic loci eſt notiſſimum, ſed procul dubio reliquis etiam quotquot ſunt, piſcibus cruſtaceis propria eſt; licet quidam Authores de hac re dubitent. Vide KLEINIUM *Miſſ.* V. pag. 9.

(*q*) Vix credi poteſt, omnem craſſarum latarumque chelarum carnem per arctas articulorum aperturas tranſire poſſe, ſed ſciendum, articulos illos commiſſura quadam junctos, illo tempore paululum laxari, & carnem Aſtaci, tunc velut morboſam, nullam habere ſoliditatem, ſed pituitæ eſſe ſimillimam.

ſub corpore flectantur; biduo vero triduove interjecto, cruſta magis magisque indureſcit, & ipſe pariter Aſtacus robur priſtinum & vires recuperat, ita ut paucos intra dies priſtinæ reddatur valetudini. Infelix vero eſt, ſi prius quam prædicta membrana in cruſtam indurata ſit, ſtatu hoc imbelli, ab alio ſano atque robusto deprehendatur Aſtaco, hic enim tanquam verus Cannibalus illum, ſine ulla miſericordia, devorare non ceſſaret; quam calamitatem, ut effugiant Aſtaci, inſtinctu quaſi naturali, ſub crustæ mutandæ tempus, ſe ſubducere & ab aliis Aſtacis ſegregare ſtudent.

Quodſi Aſtacum, recenti ejus cruſta jam indurata, cum cruſta veteri abjecta compares, eundem, quoad ad cunctas ejus partes multo majorem reperturus eſt, quantum ſcilicet illo anno incrementi accepit. Unde conjectu facile eſt, Aſtacum non admodum ſubito adoleſcere poſſe, nam per integri anni ſpatium non plus incrementi accepit, quam recens cruſta amplitudine veterem ſuperat. Leeuwenhoekius (*r*) variorum Aſtacorum cruſtis, aceto impoſitis, e lamellis unde talis teſta conſtructa erat, ſe didiciſſe exiſtimat, Aſtacos illos 12, 13 & 16 annorum ætatem attigiſſe.

Mirandum vero maxime, Aſtacum ita cruſtam commutantem, novum etiam Ventriculum nanciſci, qui circa veterem ſuccreſcit, & hac ratione priſtinus Ventriculus primum præbet alimentum, quod novus digerat.

Poſtquam e cruſta veteri prorepſit aſtacus, illa ſe ſuperne iterum claudit, & ſic omnimodo vivum refert Aſtacum, ut, viſu ſolo decipiamur, oporteat, ſed tactu ponderis diſcrimen hunc ab illo mox diſtinguit. In cruſtâ abjectâ, intus adhuc cartilagineum illud, quod majores chelæ continent, invenitur, ita ut Aſtacus quic-

(*r*) Octava Epiſtolarum continuatione, pag. 76 & 78.

quicquid ullam habet duritiem in veteri relinquat crustâ, idque iterum novum recuperet, ipsos etiam pilos in cauda, brachiis & pedibus; cum Serpentes aliaque animalia, quæ quotannis cutem mutant, omnibus partibus duris retentis, mollem tantum cutem deponant.

Altera maxime miranda Astacorum proprietas est, quod una alterave chelarum vel pedum unus aut alter abruptus vel truncatus, intra certum tempus adnascitur, & quidem ad magnitudinem priori æqualem. Quod tempus brevius longiusve est, pro tempestatis calore vel frigore, pro majore minoreve alimenti copia, & pro loci, quo chela fracta est, ratione. Celerrime enim accrescit, si hæc fractura in secundo chelæ articulo contingat. Secundi hujus articuli crusta e diversis quasi particulis constat (fractura enim non in ipso proprie articulo secundo contingit, sed in crusta secundum inter & tertium articulum) quæ veluti suturis junguntur, & in quarum unâ fractura evenit.

Quodsi consilio chelam infra secundum hunc frangas articulum, illa quidem ad pristinam accrescet magnitudinem, verum non tam subito. At si chelam superius frangas aut lædas, Astacus, quasi chelam in secundo articulo citus quam alio loco accrescere sciret, ipse, ingenita facultate, eandem ad secundum articulum abrumpet aut abjiciet.

Quoties, quid abruptâ tali chela contingat, attente consideres, duobus tribusve diebus interjectis, æstate præcipue, globosam, cacumini digituli infantis haud obsimilem, membranâ crassâ subrubrâ vestitam, prodire videbis extuberationem. Post aliquot dies, apiculus quasi inde excrescit, qui sensim longior evadit, ita ut intra duorum triumve hebdomadarum spatium, dimidium circiter pollicem longitudine æquiparet; quando membranæ ejusdem color parum expallescit, & hæc caruncula carnis

nis luxuriantis frusti speciem præbet. Septimana proxima hicce aculeolus ad duos pollicis trientes aut ulterius excrevit, & versus Astaci corpus, sive interius, magis magisque inflecti incipit.

Membrana, quæ hanc assiduo crescentem vestit carunculam, ita sensim magis expansa atque extenuata, omnes jam chelæ articulos, binosque carpos, junctos tamen adhuc, clare, microscopii potissimum ope, conspici sinit. Una alterave hinc elapsa hebdomade, membrana tandem rumpitur, & chelam quasi gignit, quæ tunc tertiam tantum justæ magnitudinis partem habens, mollis primo est, intra quatuor tamen vel quinque dierum spatium dura, ad omnes motus apta, & tandem ejusdem, qua altera gaudet, magnitudinis redditur. Quæ omnia, æstate, intra sex septemve hebdomadarum spatium, perficiuntur, quod hic Zirizeæ, in Astacis, ostreariis impositis, commodissime observare licet. In Astacis etiam Μονοχήλοις (*unichelis*) dictis (*s*), si attente consideres, sæpissime extuberantes ejusmodi chelas deprehendere licebit.

Brachia, cornua & pedes Astacorum eandem habent proprietatem, quod abrupta iterum accrescere possint; hoc vero tardius procedit.

Ego quidem sufficientes omnino iteratæ hujus accretionis rationes reddere non ausim; illustrationi tamen ejusdem, quæ subsequuntur, futura spero.

Humorum circulatio in Astacis & Cancris lentissime procedit, in extremis præsertim artubus; unde his vulneratis, & humo-

(*s*) Μονοχήλοι, nostratibus *Een-pooters*, Astaci sunt, unam tantum chelam habentes, & ideo pretio tertia parte minore, quam integri vendi solent.

moribus tumore aut aliis casibus mox condensatis, celerrime putredo partium oritur, unde ipsum animal subito mori cogeretur, nisi alma & omnibus prospiciens Providentia his animalibus partem læsam decutiendi abjiciendique facultatem largita fuisset. Et hoc quidem fit prope corpus, eo in loco, quamvis vulnere inferiore, ubi pars vulnerata tenuior & transitus arctior est. Hinc primo vasa citius sese contrahere, & cicatricem aëri arcendo facere valent. Cum interim humores eadem celeritate & quantitate ad hanc abruptam æque ac ad alteram integram propellantur chelam, & ejus loci coarctatione eorumdem impetus retardetur, vasa illa novam membri ejus propulsionem incipere, & sensim, pro incrementi & circulationis legibus, perficere; quodammodo coguntur; ut quotidie in plantis & arboribus accidere videmus.

Non autem soli Astaci & Cancri, partes læsas abjiciendi, easque postea recuperandi facultate præditi sunt; idem in Stellis Marinis contingit, ne de Polypis & id genus animalibus dicam: quin & ipse homo, ungui uno alterove, exulceratione aliove casu amisso, alium etiam priori similem in ejusdem locum recipit, idque mensis plerumque, aut quinque hebdomadarum, spatio.

Astaci semper salutarium & delicatiorum ciborum numero habiti sunt, quamquam veteres eos, præcipue mensibus quatuor æstivis laudabant, juxta notissimum versiculum

Mensibus, in quibus R, *non bonus est Cancer.*

Et Astacorum sive Cancrorum fluviatilium decoctum tabe laborantibus & debilibus alibile admodum repertum est remedium.

Oculi Cancrorum, in pharmacopoliis venales, Gedano aliisque ad mare Balticum sitis huc advehuntur locis, eoque, quo crustam permutant cancelli fluviatiles, tempore colliguntur: Propter

Propter eximias ſuas vires multi variique in medicina uſus ſunt: incidentes quippe, diſſolventes, ſudorem promoventes, acidum temperantes &c., præcipue tamen in contuſionibus internis, ad ſanguinem concretum diſſolvendum, celebrantur.

Magnum ab hujus urbis Ziriczeæ, ejusque, quod mirandum, in tota Fœderati Belgii Republica ſolius, mercatoribus Aſtacorum horum ſupra deſcriptorum commercium exercetur. Tredecim cum maxime hic naves eſſe exiſtimo, quæ quotannis Aſtacos e Suecia & Norwegia petunt. Singulæ naves quater plerumque hoc iter ſuſcipiunt, ſingulisque vicibus plus minus duodecim Aſtacorum millia advehunt, unde ſexcentorum viginti quatuor millium Aſtacorum numerus emergit, (13 + 4 + 12000 : : 6, 24000.) qui his navibus quotannis advehuntur, & in vicinas Provincias Hollandiam potiſſimum & Brabantiam dimittuntur.

De Cancris.

In Belgii noſtri littoribus aut non procul ab iisdem, in mari ſeptem, eæque omnes a Viro Nobiliſſimo L. T. GRONOVIO in ſua brevi edenda *Fauna Belgica* enumeratæ, Cancrorum reperiuntur ſpecies.

E vulgaribus maxime eſt, quem hic deſcribendum duximus, *Cancer Littoralis*, a LINNÆO vocatus *Mœnas* (*t*), eſtque inter novem & triginta Cancrorum a Viro Clariſſimo enumeratas ſpecies decima quarta. Is plerumque ſub magnis, qui aggerum ma-

(*t*) Sive *Cancer Brachyurus, thorace lævi utrinque dentato manibus ovatis, carpis dentatis, pedibus poſticis ſubulatis.* Gen. 239. N°. 14. pag. 627. Edit. X.

marinorum radicibus ad impetum aquæ frangendum apponuntur, lapidibus, & in rivulis littoralibus ejusque generis locis, ubi æstus est exiguus, morari solet.

Verum priusquam ad cancri hujus descriptionem transeo, haud ingratum Lectori benevolo fore arbitror, si singularia quædam maximaque admiratione digna, quæque in animalibus prima specie tam stupidis non exspectares, ex aliis scriptoribus adduxero.

Cancrum Perversum numquam solum reperias, sed mas & fœmella mutuo amoris vinculo juncti, una semper in sede morantur (*v*).

Cancer Caninus, qui in terra æque ac in mari degit, plurimum tamen imis adhæret scopulis, noctu gallinis obrepere, pedibusque in cavernam suam protrahendas, comprehendere callet (*w*).

Cancellus sive squilla *Pinnotheres* dicta, minimi longitudinem digiti habet, crusta tenui, subrubti plerumque vel ignei coloris, albis consperfa maculis. Hoc animalculum nusquam nudum aut solutum incedere videas, sed in *Pinnis* aut *Chamis Squamatis* versatur; quorum singulæ perfectæ magnitudinis, unicam tantum harum squillarum continent. Habitat in ea animalculum, & numquam dum vivit, hospitem suum relinquit, sed eo mortuo exsilit. Munus ejus in his conchis est, ut janitoris instar speculetur & moneat, si qua præda aut periculum adsit; Piscis enim Pinnarum vel Chamarum, grandiusculum animal sed stupidum & cæcum, conchæ valvas aperit, minutos alliciens pisciculos, qui tum nihil timentes adnatant ac ludunt. Videns ergo Pinnotheres

(*v*) RUMPHIUS Amboinsc Rariteitkamer, pag. 22. Tab. XII.
(*w*) Id. ibid. pag. 13.

res domum advenarum plenam esse, hospitis sui carnem chelis stringit, qui, conchâ mox clausâ, inclusos necat pisciculos, iisdemque alitur, partem prædæ socio relinquens (x). *Sepia tentaculis octo*, Gr. hod. Οκτωποδια hostis est infensissimus hujus animalis, quæ, quam primum aperitur testa, irrepit, & animal destruit; nisi impediretur, ab Astaco minimo testa molli, qui appropinquantem hostem videt, ambulationem instituit, ex quo motu admonitum animal Conchaceum testam claudit, & hostes evitat, hospiti gratissimo salutem adscribens suam (x*). Nonne maxime mirandum, quod jam ante me alii adnotarunt, vorax id conchylium tantam animalculo huic fidem præstare atque amicitiam, ut incolume in eo habitare possit; ea tamen prudentia, ut non nisi unicum Pinnotherem singulæ admittant Pinnæ; unde facile intellectu est, illorum pullos recens natos, alias mox ejusdem generis conchas, ut in illis habitent, quærere debere.

Cancrorum vero maxime admirabilis mihi videtur *Cancer Ruricola* (y), qui in Insulis Antillis & Bahamaicis tanta inveniuntur copia, ut quibusdam in locis iisdem quasi coopertus sit fundus. Hi Cancri sub terra habitant, habentque in morem cuniculorum antra in solo sicco arenoso, numquam minus quadrantis, aliquando integræ horæ spatio a littore, semel tamen quotannis, vere, ad mare accedunt, ut ova pariant. Quando semper, nihil obvium vitantes, recta progrediuntur via, & ideo domos, templa, montesque transcendunt. Nocte æque ac die pro-

(x) Id. Ibid. pag. 25. PLINIUS Lib. IX. Cap. 42.

(x*) HASSELQUIST Reyse nach Palestina / pag. 489.

(y) Vide effigiem apud CATESBY *Natural History of Carolina* II. Tab. 32.

proficifcuntur, bis plerumque quotidie per maximum diei æſtum ſubſiſtunt. Iter hoc ingredientes teneri ſunt & pingues, cibusque delicatiſſimus. Ad littus delati, mare, pullos primo alituum, quaſi inſpecturi aliquamdiu morantur, mox tam prope accedunt ad aquam, ut undulæ corpus terque quaterque transfluere, idque abluere poſſint. Quo facto, propinquas petunt ſilvas & prata, per breve tempus quieturi. Refecti, ad mare iterum tendunt, undis ſe perlui ſinunt, ovaque ſua in arena fluxa deponunt (z). His genitis, denuo marina abluti aqua, eodem ordine, eademque, qua venerant, via redeunt. Tum vero adeo macie confecti atque defeſſi ſunt, ut in proximis prius ſilvis, vires recepturi, ſubſiſtere cogantur, quam montes adſcendere audeant. Haud ita multo poſt confectum hoc iter, per ſex fere hebdomadas arena ſe involvunt, eo temporis ſpatio cruſtam commutantes. Antrorum aditus per id tempus tam ſollicite claudendos curant, ut ægerrime inveſtigari queant, gratiſſimum tunc delicatiſſimumque præbentes cibum.

Ova in arena maris depoſita a ſole excluduntur, & ſimul ac parvuli inde egreſſi cancelli oboli magnitudinem adepti, ſibimet conſulere valent, infinita copia ſilvas petere conſpiciuntur, donec majores robuſtioresque facti per montium juga parentes quærunt.

Maximi Cancrorum horum ruricolarum ſex pollicum adæquant latitudinem, & Cancrorum marinorum more oblique etiam incedunt.

Pulcherrimi ſunt variorum colorum, rubei, lutei, albi, omnigenis maculis & virgulis diſtincti, & nigri etiam, qui tamen poſteriores venenati putantur, dum reliqui vulgari inſerviunt cibo. Cancri ipſi plantis vivunt, & multum damni inco-

(z) BROWN *Natural Hiſtory of Jamaica*, pag. 423.

colarum hortis, oleribus & teneris Nicotianæ plantis adferunt (*a*).

Cum baculo incedentes, non tam prope accedere patiuntur, quam eo non instructos, in arenam enim aufugiunt. Et si quis nullo armatus telo inter illos perambulat, maligne eum intuentes, sublata chela impetum minantur (*b*).

Excursum hunc æque bonique consultum iri sperans, Cancri nostratis littoralis descriptionem aggredior.

Is vero cinerei, sive leucophæi vel subviridis est coloris, pro alimenti & locorum, in quibus degunt, ratione; sed coquendo, Astacorum more, rubicundus redditur. Corpus crusta ovata & levi vestitum est, quæ in margine ad oculorum latera, quinque dentes sive incisuras minus profundas habet. Tab. II. fig. I.

Converso & in dorso quiescente cancro præter oculos & antennas, etiam partes, quæ fauces constituunt, & paulo altius chelas duas & quatuor pedes videbis. Antennæ horum Cancrorum, si Astacorum antennis comparaveris, brevissimæ sunt, quindecim tantum aut sedecim annulis constantes. Oculos etiam quaquaversum flexiles exserere & retrahere valent. Fig. II. Fig. VI. 5.

Paulo infra crustæ marginem, in superiore parte anterius, utramque inter antennam, duas alias oblongas particulas, tribus articulis constantes, & superne binis minutissimis forcipibus instructas noster gerit Cancer, quas vivus & in aqua degens, assidue movet & celerrime. Hæ forsan cirrorum, qui in Astacis quidem & squillis, non autem in Cancris inveniuntur, defectum forsan illis compensant. Fig. VI. 8.

Ante

(*a*) ROCHEFORT *Histoire des Antilles*, Lib. I. Cap. XXXII. Art. 3.
(*b*) CATESBY *History of Carolina* &c. Tom. II. pag. 32.

Tab. II. fig. VI. 1. Ante fauces primo duas latas planasque laminas, Astaci brachiis quodammodo similes, reperies, ut & duo labiorum exteriorum paria, quæ æque ac in Astacis in perpetuo sunt motu, & conti-
2, 3, 4. nuo se invicem prætereuntes, omnia minuta Insecta ad fauces propellunt.

Particula, quæ Figura VI. N°. 4. delineata est, adfixa fuit labio exteriori N°. 1. (Vide similem labii exterioris Astaci Tab. I.
Fig. VI. Fig. III. N°. 9.) sed hic separata ostenditur. Sub his labiis
6, 7. exterioribus, duo interiorum paria sita sunt, quorum unum ex tribus, alterum ex unica tantum particula constat. Hæc quatuor labiorum paria pilis tenuibus sed firmis circumcincta sunt, ne quid, quod Cancro alimento inserviat, præterlabi posset.

Chelæ e quatuor constant articulis, earumque carpi introrsus dentati sunt. Reliqui pedes quinque habent articulos, quorum secundus cæteris major est, & in acutum firmumque mucronem desinunt. Paria utraque priora anterius, utraque vero posteriora posterius curvata atque reflexa sunt, quo auxilio animal æque facile procedere ac retrogredi potest (*c*). Ultimum pedum par
Tab. II. reliquis multo planius est, & ad exterius secundi membri latus,
fig. I. D. duas minutas subulas habet, reliquorum articulorum margines pilis obsitæ sunt.

Inferius in ventre crustaceam quandam particulam gerunt, li-
Fig. VII. ceat eam caudam vocare, in maribus e quatuor compositam par-
D. tibus sive incisuris, quarum secunda maxima est, superius in acumen

(*c*) In Celsissimi Principis Arausionensis & Nassavii Gazophylacio instructissimo Cancrum vidi, cujus pedes duo anteriores, ut in aliis deorsum, posteriores vero sursum moveri possunt, ita ut hoc animal tam sursum quam deorsum in solum converso ventre currere valeat.

men exeuntem. Binas partes genitales viriles, & duas præterea alias, quarum usum ignoro, operit. Sed sub hac cauda, quod singulare est, nulli sunt pedes natatorii, quales in Astacorum maribus, squillis aliisque reperiuntur, ita ut hi Cancri natare nequeant, sed semper humi repere cogantur.

Fœmellarum cauda sex incisuras habet, marium latior & superne rotundior est, ad margines pilis obsita. Binas aperturas genitales muliebres obtegit. Et ad latus interius, quatuor pedum natatoriorum, qui præcipue femellæ ovulis retinendis inservire videntur, paribus instructa est. Tab. 11. fig. VIII. B. *b. b.* C. D.

Mense Aprili aut circiter eundem coëunt Cancri, quando super fœmellam resupinam mas derepit. Sextâ fere hebdomade post, aliquot sub cauda conspiciuntur ova, quæ albi primo ad luteum vergentis coloris, postea vero, crescente ovario, rubra aut aurantia evadunt (*d*). Julio & Augusto jam recens natos cancellos, in littoribus eorumque lapidibus repentes, conspicere licet. Partu edito, Cancri seniores crustam abjicere incipiunt. Fig. IV.

LEEUWENHOEKIUS, qui Cancrorum numeravit ova, eorum numerum ad vicies centena millia assurgere asserit (*e*).

Cancri æque ac Astaci, quicquid se illis offert, pro alimento utuntur, easdemque habent proprietates, veluti crustam quotannis commutandi, chelas & pedes læsos, qui etiam iterum adnascuntur, rejiciendi facultatem & alias.

Cancri hujus littoralis descriptioni, quamvis alias Cancrorum nostra-

(*d*) Credibile est hos Cancros, ut ante de ruricolis diximus, ova sua etiam ad littus in arena fluxa edere, quia æstate semper tot cancelli in littore reperiuntur.

(*e*) In primo epistolarum tomo epistolâ 10. Junii 1680.

noſtratium ſpecies, ſilentio præterire decreverim, non poſſum non aliquam minutorum cancellorum, quos in mytulis nonnunquam, & e conchytarum teſtimonio, per hyemes Aquilonias potiſſimum reperimus, ſubjicere mentionem.

Binas horum cancellorum ſpecies in mytulis inveni, utramque corpore multo magis orbiculari, quam aliorum eſt Cancrorum. Altera ſpecies alba eſt, aut ſubrubra, altera aliquanto magis cinerea & maculis aut ſtriis fuſcis in dorſo. Poſterior hæc ſpecies priore aliquanto planior, & ad os aliquanto magis faſtigiata in acumen. Oculos habent rubicundos ignitos, & pedes pilis plurimis admodum longis obſiti ſunt.

Tab. IV. fig. I. & II.

Siquidem eos ab ullo unquam autore accurate delineatos ignoro, vivos deſignandos curavi (*f*).

Certe attentionem meretur, nullas vel breviſſimas iis antennas eſſe, qua in re præcipue differunt ab alia cancellorum ſpecie, qui alto in mari inveniuntur, & longiſſimas habent antennas (*g*), quarum longitudo mytulorum cancellis, intra eosdem degentibus, maximo eſſet impedimento.

Fig. III.

(*f*) Primam ſpeciem voco *Cancrum thorace levi, orbiculato, pedibus hirſutis*. Secundam, *Cancrum, thorace levi orbiculato, maculato, roſtro paulum acuminato, pedibus hirſutis.*

(*g*) Tertiam hanc *Cancrum thorace levi, orbiculato, ſubdepreſſo, chelis validioribus, antennis longiſſimis, pedibus poſticis minutioribus.*

De

De Squilla marina Batava.

Squilla hæc (*b*) minutus quidem, ſed coctus, ſaporis ſuaviſſimi piſcis cruſtaceus eſt, & e fœcundiſſimis maris incolis, quippe qui prope Belgii noſtri littora tantâ capitur copiâ, ut credi vix poſſit, & homines quam plurimi, iis tantum vendendis, victum quærant. Quas ob rationes, nec non diverſitatem & membrorum ejus artificioſiſſimam ſtructuram, & vel illorum imprimis membrorum, quæ in capite inveniuntur, disquiſitione noſtrâ perquam digniſſima eſt.

Squilla per omnia fere Aſtaco aſſimilis eſt. Antennæ longiſſimæ ſunt, & centum triginta pluribusve articulis ſive annellis conſtant: forte etiam, Aſtacorum inſtar, aperturis inſtructæ, quæ tamen hic, per exilitatem, ne optimis quidem microſcopiis diſcerni poſſunt. Tab. III. Fig. IV. 1.

Cirri itidem binis conſtructi ſunt partibus in annellos pariter diſtinctis. Fig. IV. 3.

Sua etiam brachia, & labia tam exteriora quam interiora habent. Verum, præter has cum aliis Aſtacis communes partes, ad capitis latera duæ præterea majores planæ tenuesque adſunt particulæ, ipſis ſolis propriæ, quarum tamen uſum me ignorare fateor. 4, 6, 7.

Superne medio in dorſo, oculis paulo inferius, brevem quidem ſed acutiſſimam Squilla habet ſpinam, & duas ſimiles ad late-

(*b*) Vocatur etiam *Aſtacus thorace depreſſo, utrinque monocantho, manibus monodactylis, thorace brevioribus inflatis.* GRON.
Squilla marina Batava. SEBA Tom. III. Tab. XXI. N. 8.
Squilla cinerea. KLEIN Summa Dubior. Fig. B & C.

Tab. III. fig III. d. e. e. latera. Præter tres jam memoratas, ſuperior cruſtæ margo quinque, ſed minus acutis, inſtructa eſt ſpinis, quæ oculis, antennis, aliisque capitis partibus caute dimotis, ſe conſpiciendas præbent.

Subtus in corpore prius duæ ſe offerunt partes, chelarum Fig. IV. 5. locum obtinentes, quamvis forma ab illis diverſæ, ab uno latere cuſpide rectâ & firmâ, ab altero incurvo acutoque hamulo, ſulculo, minutiſſimis dentibus obſito, quodammodo incluſo, inſtructæ; quo auxilio quam firmiſſime quid ſtringere & retinere Squilla valet.

Fig. I. b. a. Has poſt chelas quatuor pedum paria ſequuntur; quorum tertium & quartum duobus prioribus craſſiora ſunt: conſtant autem hi pedes e ſex articulis, & in longam acutamque deſinunt cuſpidem.

Pedes natatorii, pro animalculi ratione ſatis magni, quibusque celerrime natare poteſt, quinque a ſingulis lateribus reperiuntur, ternisque conſtant articulis, quorum ultimus denſisſime pilis obſitus eſt. Fig. IV. 8.

Quodſi Squillam majorem vivam reſupines, chelas atque alias ori objectas partes abrumpas, fauces ipſæ apparent, eæque ſatis amplæ, quibus aciculâ planâ recluſis, binos in ventriculo duriſſimos firmosque, quatuor inſtructos acuminibus, colorisque Tab. IV. fig. IV. flavi, dentes videre licebit.

Squillarum fœcunditas ad calculum vocari aut exprimi nequit. Fœmellas æſtate ſemper ovis inſtructas reperimus, quæ quo nigricantia magis ſunt, eo propius pullorum adeſt excluſio.

Piſcator quidam Squillarum, multos per annos in hoc opere verſatus, mihi adfirmavit, magnam Squillarum partem quolibet altiori maris æſtu, id eſt, ſingulis pleniluniis & noviluniis, ova projicere, illasque cæteris molliores reperiri. Idem piſcator,

tor, nudo se oculo tales fiscinæ inclusos, natantesque in aqua, ab aliis discreturum profitebatur. Quamprimum vero ova projecerunt, alia iterum corpori adnascuntur.

Squilla eodem, quo Astaci modo, coitum init. LEEUWENHOEKIUS (*i*) nullos inter Squillas mares dari existimat, illos certe se numquam vidisse scribit. Mares plerumque in alto magis mari morantur, unde minus frequenter capiuntur quam fœmellæ, quæ forte ad ova projicienda propius littora accedunt. Verum si quis Autumno, quando crustæ commutandæ causa ad terram magis appropinquant, aliquot, nulla ova habentes, deligat, easque microscopio contempletur, partium genitalium virilium & muliebrium discrimen animadvertere poterit.

Quo altius in mari Squillæ capiuntur, eo candidiores habent crustas, quæ magis sunt fuscæ, cum Squillæ propius littori, aut in fluminum salsorum ostiis capiuntur. Quotiescunque fuscam Squillæ majoris crustam, microscopio contemplamur, illa quidem pulcherrima, maculis nigris rosarum & asteriscorum instar, quarum nonnullæ candidissimo cinctæ sunt margine, ornata deprehenditur.

Piscatores Squillarum asserunt, Squillas refluxu maris, sive aqua recedente, haustas, elixas, multo magis rubicundas esse, quam quæ fluxu sive crescente aqua capiuntur.

Jucundissimum est, quod jam ante me LEEUWENHOEKIUS (*k*) notavit, mense Septembri, Squillæ ventriculum dissecare, atque diversas illi inclusas, buccinorum & conchularum, arenulæ magnitudinem non habentium, species conspicere.

Perquam mira visa mihi est quædam harum Squillarum proprie-

(*i*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 204.
(*k*) Septima Epistolarum continuatione, pag. 195. Fig. 6 & 7.

prietas ſive facultas, quod Gymnotum, qui omnes alios piſces necat, occidere valeat (*l*). Nonne ergo vis electrica, cujus concuſſus adeo aſſimilis eſt agitationi, quam Gymnotus producit, ullas in Squillas vires exſerit? mihi ſane ulterius id examen mereri videtur.

De Squilla Fuſca (*m*).

Hæ Squillæ etiam parvi (*n*) ſed malitioſi admodum & rapaces ſunt piſces cruſtacei, & in mari non ſolum, ſed in multis etiam ſubſalſis hujus inſulæ foſſis inveniuntur. Aſſimiles admodum ſunt mox deſcriptis, & eodem modo coquuntur & comeduntur. Maxima differentia eſt in capite, quod his oſſe frontis ſive roſtro, ſuperne ſex aut octo, ſerræ inſtar, inciſuras habente, inſtructum eſt.

Tab. III. fig. VI. B.

Fig. V. 1. Oculi, in minutos etiam diſtincti loculos, maxime e capite prominent.

Fig. VI. 1. 3. 4. Antennæ ut & cirri ſunt longiſſimi, & attentionem quidem meretur, quod hi tribus conſtant partibus. Brachia denſiſſime pilis obſita ſunt.

Fig. VI. 5. Nullas quales alii Aſtaci aut Cancri habent chelas; anterius tan-

(*l*) Gronovius in Act. Helvet. Tom. IV. pag. 34.

(*m*) A Linnæo vocatur *Squilla ſive Cancer macro-urus thorace lævi, roſtro ſupra ſerrato, ſubtus tridentato, manuum digitis æqualibus.* Syſt. Nat. gen. 239. N. 46. Et a Gronovio *Aſtacus roſtro ſupra ſerrato, ſubtus tridentato, pedibus utrinque anticis duobus cheliferis, ſecundo pari longiſſimo.*

Squilla fuſca. Klein ſumm. Dubior. Fig. A.

(*n*) In India Occidentali ſextuplo aut ſeptemduplo majores, quam hic terrarum, ſunt.

tantummodo pedum par carpis instructum, & secundum tribus reliquis longius est.

Pedes natatorii ejusdem, quæ Astacorum est, structuræ, & pilis undique sunt obsiti. Fig. VI. 6.

Admiranda est caudæ, e quatuor planis lamellis, & aculeata in medio particula constantis, fabrica. Aculeata hæc particula, quinque validis acutisque terminatur spinis, quarum duæ cæteris multo sunt longiores, & in medio collocatæ. Præter quinque has spinas acutas, duo exilia ex eadem cauda emergunt corpuscula, utrinque pilis tenuissimis obsita. Quinque his spinis paulo altius, ad aculeatæ hujus caudæ particulæ latera, quatuor ejusmodi spinæ, & binæ quidem junctæ conspiciuntur. Tab. III. fig. VI. 8. b. c. a. d.

Fœmellæ harum Squillarum, eodem modo, quo aliæ mox descriptæ, ova sua portant, simili etiam ratione propagare, & aliis in proprietatibus iisdem compares, videntur.

De Pulice marino (o).

Ex singulari prosiliendi alacritate & viribus, merito animalculum hoc Pulicis marini nomen, quod & Latinâ & Belgicà linguâ gerit, meretur.

Exiguum est, raro, quamvis extentum, pollicis longitudinem su-

(o) Et a LINNÆO vocatur *Cancer macro-urus, articularis, manibus adactylis, cauda attenuata spinis bifidis.* Syst. Nat. Gen. 239. N. 36. Delineatur a KLEINIO Miss. V. Tab. IV. A. B. C. SEBA in Thesauri, Tom. III. Tab. XXI. N. 11. ROËSELIO Suppl. Tab. LXII. pag. 351. FRISCHIO Insecten von Teutschland VII. N. 18. pag. 26. Tab. XVII. quæ delineationes cum nostra Tab. III. Fig. VII. & VIII. conferri possunt.

ſuperat, &, quod mirandum, non in mari ſolum & foſſis ſubſalſis, ſed in dulcibus etiam fluviis, quin & in piſcinis, (tunc vero hi pulices marinis minores ſunt) præcipue tamen inter & ſub algæ marinæ, in lapidibus ad aggerum marinorum radices creſcentis, foliis verſatur.

Poſteriora corporis reflexa ſemper tenet, niſi ſaltum facturus, quando ſe extendit, & mox conflectens longiſſime proſilit.

Ad artificioſiſſimam miramque hujus animalculi fabricam, ejusque partes probe contemplandas, microſcopio omnino opus eſt, quando teſtam quatuordecim inciſuris conſtare patebit. Sub his inciſuris ſuperioribus anterius in pectore utrinque ſeptem minores, & ſub illis alias quinque majores conſpicies. Tab. III. fig. VII. B.

Fig. VIII. 1. Caput animalculi læve, orbiculare, ad latera oculis binis prægrandibus, & a fronte binis antennis, binisque cirris inſtuctum eſt. Antennæ quinque, cirri tres habent articulos. Infimum membrum reliqua craſſitie ſuperat, ſecundum brevius paulo & tenuius eſt, tertium ſecundo brevius & exilius, ſed quartum tribus prioribus longius eſt, & ſeptemdecim conſtat annellis, ſenſim decreſcentibus.

Subtus paulo poſt inciſuram, quæ caput corpori connectit, duæ breves & e duobus tantum articulis compoſitæ cernuntur partes, quæ cæteroquin ejusdem, atque Aſtacorum brachia, eſſe videntur ſtructuræ & uſus.

Tab. III. fig. VIII. 2. Poſt hœc brachia utrinque bina pedum craſſorum uncisque acutis armatorum conſpiciuntur paria, quæ eſcæ captandæ & retinendæ illis inſerviunt, ut Aſtacorum & Cancrorum chelæ. Unco acuto paulo inſerius, quatuor in his pedibus cuſpidati apparent dentes (veluti in anteriore grillo-talpæ ungue) quos prædictus unguis obtegit, ita ut quicquid inter illos tenent, non facile elabi poſſit.

Bina

Bina hæc chelarum paria, quinque pedum paria sequuntur, quorum tria priora alterius, ac duo posteriora sunt structuræ, breviora quippe, crassiora & firmiora in uncum exeuntia, postrema multo sunt longiora & in acumen acutum desinunt.

Huc usque horum pulicum extendere videtur corpus; quod cauda excipit, paulatim magis tenuis, & tribus pedum natatoriorum in extremitate bifidorum paribus, ornata. Teres maxime & ultima caudæ pars in sex duplices definit cuspides, quæ sibimet aptantur, & tunc unum tantum eumque solidum constituunt aculeum: in singulo itaque caudæ latere binæ, & binæ etiam in extremitate inveniuntur. Tab. III. fig. VIII. 6.

Pulicum horum femellæ maribus paulo minores, & plurimum ovis sunt onustæ.

Propter exilitatem ab hominibus non comeduntur, sed avibus piscibusque gratissimam præstare dapem videntur.

De Aculeo in cauda RAJÆ, *quæ* PASTINACA *vocatur.*

Quamquam horum fasciculorum titulus nil, nisi in plantas marinas & insecta marina, eorumque pericarpia & ovaria observationes polliceatur. Vitio tamen mihi versum iri haud existimo, si & opuscula hæc nonnumquam singularia quædam, in piscibus quibusdam notata, pertractent; qualis sane, ne de aliis dicam, longus ille acutusque aculeus est, qui in illius Rajæ cauda invenitur, quæ ideo *Raja caudâ Sagittatâ* (Germanis *Peilstert*, Belgis *Pyl-staart*) vocatur.

Quem ego aculeum ut attentius expenderem, præter alias rationes, me induxit, quod varii ſcriptores Græci & Latini (*p*), tam

(*p*) Veteres, qui Paſtinacam marinam Τρύγονα dixerunt, multum de illa & ejus veneno, commentati ſunt. NICANDRI Scholiaſtes eam vocat Τρύγονα θαλάσσιον θηρίον φονευτικὸν. Et HESYCHIUS ait Τρυγὼν ἰχθὺς θαλάσσιος ἧς τὸ κέντρον δηλητήριον.

Et non immerito LINNÆUS Paſtinacæ ſynonimis recenſitis, *Eam fato Ulyſſis claram* vocat. Quia Ulyſſes a Telegono e Circe filio ſuo, telo, cui venenoſus Paſtinacæ aculeus præfixus erat, imprudenter legitur occiſus apud DICTIN CRETENSEM, Lib. VI. Vide etiam HOMERUM in *Odyſſ.* A. v. 133. Sed præcipue OPPIANUM Lib. II. *Halieut.* v. 497. Cujus carmina Latinitate donata CIOFANIUS exhibuit ad OVIDII *Triſt.* Lib. I. El. I. v. 114. ſunt autem hæc:

Naſcitur extrema cauda penetrabile telum
Trygoni, ſunt telo vires, tetrumque venenum:
Non vivum quidquam, non quidquam morte peremtum
Trygones Gladiique vorant, ni ſpicula figant
Antea, purpureo lanientque cadavera telo.
Cum gladii gelidos diſſolvit Spiritus artus,
Corruptus ſubito languet fortiſſimus enſis,
Cum domino pereunt vires, telumque relinquunt,
Nil tam peſtiferum, ſævo nil vulnere majus
Trygonis, quæcunque viri Mavortia tela
Sunt fabrefacta manu, vel dura incude polita
Spicula, quæ a Perſis nigro ſunt tincta veneno,
Nec tales faciunt plagas, nec vulnera tanta,
Trygonis vivæ, quantum eſt horrenda ſagitta.
Eſt nobis audire timor vel dicere verſu:
Indomitas ſervat vires, Trygone peremta,
Invictumque tenet robur, non corpora ſolum
Mortalis capit illa lues, ſed ſaxa peredit,
Et virides lædit ramos, ſi cominus illos
Attigerit, pereunt plantæ ramique virentes,

Gra-

ram multa nobis referunt de veneno (q) præsentissimo, hoc aculeo incluso, & quod Ulysses a Telegono filio e Circe genito, telo, sive jaculo tali aculeo armato, interfectus dicitur.

LIN-

Gramina vere novo contacta labe necantur,
Arboreique cadunt, autumni tempore fœtus;
Si radix sævo fuerit mucrone notata,
At primo virides labuntur stipite frondes
Siccatur truncus, fluit & velut ægra labascit
Arbor, corrupti languent cum corpore rami.
In jaculo mater donavit Dædala Circe
Telegono nato telum, ut prosterneret hostes:
Hinc Ithacæ appulsus, magni genitoris abegit
Armenta, & clarum belli virtute parentem,
Letifero incautus misit mucrone sub Orcum
(Hunc quærens Ithacæ lustrabat pascua læta.)
Emensum terra, & mille pericula Ponti
Et passum duros longo sub Marte labores,
Et multa expertum Trygon mactavit Ulyssem,
Atque ducem solo prostravit vulnere tantum.

(q) Sed nullum usquam exsecrabilius venenum, quam radius super caudam eminens Trygonis, quam nostri Pastinacam appellant, quicunciali magnitudine. Arbores infixus radici necat. Arma ut telum perforat, vi ferri & veneni malo. PLINIUS, Lib. IX. Cap. XLVIII.

Vulnus autem ex ejusdem Pastinacæ aculeo Medicinam nullam præter Achillis hastam reperire: scribit ÆLIANUS *Hist. Animal.* Lib. I. Cap. 58.

Qui plura scire vellet de Pastinaca & aculei ejus veneno, videat SALVAGNIUM ad eruditissimum OVIDII carmen quod *Ibis* inscribitur vers. 569. & seq., & CIOFANIUM supra laudatum. Et confer de Telegono Clariss. A. VAN STAVEREN ad HYGIN. fab. 127. N. 10. & SPONDANUM ad HOMERUM, *Odyss.* A. v. 133. pag. 152, 153. *Belluam Marinam* eam vocat SERGIUS ad VIRGILII *Æneid. II. pag.* 43, 44.

LINNÆUS decem Rajarum ſpecies enumerans ; hanc noſtram a cæteris diſcernit cognomine , *Rajæ* , *corpore glabro* , *aculeo longo alterius ſerrato in cauda apterygia.* Spec. Animal. Gen. 114. N°. 8. (*r*).

Tab. IV. fig. V. & VII. Aculeus hic duos pollices & ultra , e vivæ Rajæ cauda præminet ; ſed plane exſectus & liberatus caudâ , in rajis majoribus quatuor aut quinque pollicum longitudinem adæquat.

In Piſce vivo numquam illa cauda quieſcit , ſed quoquoverſum vibratur , plurimum tamen ſurſum , & tanta quidem vi , ut non magnos ſolum piſces (*s*) eâ occidere poſſint , ſed & piſcatoris cujusdam crus per ocream præduram , & per tria craſſa tibialia Islandica , tam graviter vulneraverint , ut multum inde ſanguinis effluerct.

Quamvis vero vulnera hoc radio inflicta , piſcibus ſint mortifera ; hominibus tamen nunc tam noxia eſſe , ut ſcriptores Græci nobis perſuadere voluerunt , me quidem plane fugit. Hoc nihilominus conſtat non facile hæc vulnera conſanari , quod mirum nemini videbitur , qui ſecum reputat dentium ſerratorum in Fig. X. radii lateribus cuſpides verſus Rajæ corpus eſſe reflexas , unde talis radius ſine ingenti vaſorum læſorum dilaceratione extrahi nequit. Si etiam talem radium transverſo ferrâ diſſeces , neque in eo canalem ullum , neque ullam in extremo mucrone aperturam, per quam virus vulneri infundi poſſit, inveneris. Piſcis ſane

(*r*) Idem nomen habet apud ARTEDIUM , *Gen.* 71. *Syn.* 100. & apud GRONOVIUM *Muſ. Ich. I. N.* 134. Verum apud KLEINIUM, *Miſſ. III. pag.* 33. *N.* 5. Vocatur *Leiobatus in medio craſſus ad margines tenuis , levis , ore exiguo maxillis granulatis cauda tereti mox tenuata , tandemque in exiguam veluti ſetam deſinente , proceſſu oſſeo digiti longitudine ſerrato , prædita.*

(*s*) Præcipue aliarum Rajarum inimiciſſimi ſunt.

ſane nequaquam venenatus, ſed ullo ſine incommodo ab hominibus tenuibus comeditur. Piſcatores enim Páſtinacam captam, cauda cultro reſecta in forum perferunt.

Cauda orbicularis lævis & longa unius aut ſeſquipollicis in circuitu craſſitie, usque dum radius emergit, quando celerrime attenuatur, neque craſſior manet vulgaris gliris cauda. Radius, inquam, cauda exſectus, quatuor nonnumquam aut quinque pollicum longitudinem, & utrinque acutiſſimos ſolidosque habet denticulos octoginta plerumque aut plures, qui incurvati parumper, cuſpidem ad piſcis corpus converſam gerunt, unde iidem uncorum totidem recurvorum inſtar ſunt. Fig. V, VI. Fig. X.

Dentes hi duarum triumve, infra anteriorem radii cuſpidem, linearum intervallo incipiunt, & prope caudam deſinunt, ita ut pars poſterior quarta dentibus careat. Cuſpis anterior acuminata, microſcopio inſpecta, inciſuras aliquot habet ſed perexiguas, & ſubulæ inſtar firma eſt & acutiſſima. Quare non eſt mirandum, quod veteres his radiis pro telorum ſuorum cuſpidibus uſi ſunt, aptiſſimis quippe ad plagas altas malignasque infligendas. Quin & hodie in Virorum rei naturalis Studioſorum techno-phylaciis Barbarorum gentium prope mare habitantium, ferroque deſtitutarum tela, eodem modo Paſtinacarum, aut id genus piſcium, aculeo armata aſſervantur. Tab. III. fig. VII.

Sæpiſſime, & maxime Autumno, Paſtinacas binos in caudis aculeos habentes, noſtri capiunt Piſcatores, & tunc ſuperior aculeus ſemper eſt maximus. Duplicis hujus aculei ratio eſt, quod Paſtinaca quotannis aculeum commutat. Quando aculeus recens veterem quaſi loco exturbat, veluti in permutandis infantium dentibus. Et ſi plures Paſtinacarum binos aculeos habentium caudas examines, ſuperiorem nonnumquam tam diſſolubilem deprehendes, ut illum ſine ullo negotio e cauda evellere poſſis; & tunc aculeus inferior paulo tantum ſuperiore Tab. IV. fig. VI.

minor eſt ; manifeſto indicio , Paſtinacam ſuperiorem hunc aculeum non prius ejaculari ſive abjicere , quam recens inferior idoneus ſit , ad eſcam piſci captandam , & alios robore ſuo & duritie occidendos. Annua hæc Aculeorum commutatio maxime videtur neceſſaria ; quoniam Paſtinaca aculeo aſſiduo ad alios piſces vulnerandos & necandos utente , dentium lateralium ſerratorum multi franguntur , deteruntur & hebeſcunt. Unde etiam in aculeis his veteribus , microſcopio perluſtratis , multi dentes abrupti deteguntur ; hinc non tanto amplius Paſtinacæ ſunt uſui veteres illi aculei , ideoque novo ipſi ad eſcam captandam opus eſt , quem omnibus proſpiciens Providentia ſic quotannis illi ſub miniſtrat.

Quemadmodum Paſtinacarum aculeus apud veteres ob virus velox adeo celebratur , ſic oleum e jecore decoctum a piſcatoribus hodiernis noſtratibus , ut remedium celeberrimum laudatur. Paucos certe invenires , qui olei Paſtinacæ ampullam domi ſuæ non conſervent , idque ut externarum internarumque læſionum contuſionumque remedium , magno etiam ſucceſſu , tam interne quam externe non adhibeant. Præter hæc DALEUS (*t*) , & LEMERYUS (*u*) , hoc oleum in ſcabie maligna & lepra , ipſos vero aculeos in ſubtilem pulverem contuſos , & ceræ aut reſinæ inmixtos , ut doloris dentium remedium capitis temporibus applicandum , collaudant.

(*t*) Pharmacolog. pag. 378. Edit. in 4to.
(*u*) *Dictionaire des Drogues* , pag. 409.

TA-

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Prima.

Fig. I. Exhibet Aſtacum marinum, marem, e minimis, qui huc e Norwegia adferuntur: cum maximus eorum, quem umquam videre menimi, a capite ad caudæ extremitatem viginti ſex pollicum longitudinem adæquarit.

A. Chelarum ſiniſtra, nodis inter carpos obſita.

B. Chelarum dextra, dentibus minutis acutisque inter carpos inſtructa.

C. Articulorum caudæ margo inferior magis magisque acuminatus ſive anguſtus decurrens.

D. Pedes duo anteriores carpis inſtructi.

E. Pedes bini poſteriores ſimplicem tantum hamulum gerentia.

H. Nota plicæ in extrema caudæ ſquama.

Fig. II. Ejusdem Aſtacorum generis fœmella, eâdem qua mas magnitudine.

A. Chela ſiniſtra nodulis obſita.

B. Dextra denticulis ornata.

N B. Caſu ſingulari hic accidit, ut uterque hic Aſtacus ſiniſtram majorem habeat chelam, nodulisque inſtructam, cum alias plerumque dextera his proprietatibus gaudeat.

C. Articulorum caudæ extremitas inferior, parum extrinſecus prominens, & orbicularis exiens.

D. Pedes bini anteriores carpis inſtructi.

E. Bini pedes poſteriores ſimplicibus hamulis armati.

G. Ova

G. Ova sub cauda, inter pedes natatorios conclusa.

F. Ovula vitro excavato, aquâ repleto imposita, atque microscopio inspecta, quando apparet, omnia tenuis fili ope adhærere.

H. Ruga dentata in utraque exteriore caudæ squama.

I. Partium genitalium locus.

K. Apertura sub cauda excrementis ejiciendis inserviens.

Fig. III. (*) Antenna Astaci.

N°. 1. A. Basis e tribus constans articulis.

B. B. Antenna, quæ nisi anteriore parte truncata sit, e ducentis quinquaginta circiter annulis composita est.

N°. 2. Antennæ particula microscopio inspecta, quando in superiore singulorum annulorum ora duæ & viginti aperturæ conspiciuntur, & octo præterea vel decem in inferiore quorumdam latiorum annulorum orâ.

N°. 3. Ejusdem generis vivi Astaci antennæ particula, in vitro majori aqua repleto contemplata, quando ex his parvis annulorum foraminibus, fibræ quædam tenues minutæ albæ prodire videbantur, quas Astacus ad minimum motum aut agitationem iterum retrahebat.

N°. 4. Oculus Astaci e capite extractus, & microscopio inspectus, ut quadrati membranæ corneæ loculi appareant.

a. Nervus opticus.

N°. 5. Membranæ corneæ particula, aqua pura abluta & melioris notæ microscopio perlustrata, quando singuli etiam loculi adparent convexi.

N°. 6.

(*) Figura hac tertia exhibentur partes Astaci mediocris magnitudinis, quia in Astacis Fig. I. & II. delineatis minutæ nimis sunt, ut rite perlustrari possint.

N°. 6. Cirrus Aſtaci conſtans e quatuor articulorum baſi A, & binis corniculis. Majus B ex annellis octoginta pluribusve conſtructum & ſuperne intrinſecus brevibus ſolidisque fibris obſitum eſt. Minus C e ſexaginta circiter articulis conſtat, quorum alter alteri inmittitur. Nullas hæc cornicula, quales N°. 2. in Antennarum annulis videmus, unquam habent aperturas.

N°. 7. Brachium Aſtaci duabus e partibus conſtans. Major ſex habet articulos, quorum ſecundus & tertius dentibus acutis duriſſimisque, ſerræ inſtar inſtructi ſunt. Hoc brachium pilis quamplurimis obſitum eſt, quæ bono ſpectati microscopio, etiam ſolidis denticulis prædíti ſunt, & eam, quæ N°. 8. repræſentatur, ſpeciem præferunt.

Aſtacus quatuor partium paria habet, quæ nullum melius magisque conveniens, quam labiorum nomen, meo quidem judicio, mereri videntur. Dextri tantum lateris delineanda curavi, quia ſiniſtri lateris labiis omnino ſimilia ſunt, niſi quod anguſtiora eorum membra etiam introrſus reflexa ſint.

N°. 9. & 10. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 11. & 12. Bina interiorum labiorum paria.

a. Pili ſolidiſſimi & acuti in labio interiore N°. 12.

N°. 13. Exterius dextri Dentis Aſtaci latus, lapidis inſtar duriſſimi.

N°. 14. Dens ab interiore latere ſpectandus.

N°. 15. Pars quædam duriſſima & ſolida, quæ ad interius caudæ latus, in prioribus ejus articulis in Aſtacis quidem maribus invenitur, & membrum virile habetur.

N°. 16. Similis fœmellæ pars, molliſſima & maxime flexilis.

N°. 17. Pes Aſtaci natatorius, proxime corpus longis tenuibusque, in extremitatibus vero, brevibus latisque obſitus pilis.

N°. 18. Brevium horum latorumque pilorum unus, microscopio visus, quando calami plumulæ instar adparet. Pili in cauda & in N°. 16. fœmellæ ejusdem sunt formæ, cujus hi pedum natatoriorum.

Tabula Secunda.

Fig. I. Cancer littoralis vivus, isque mas, ut currit, delineatus, dorso sursum verso.

A. Chelæ dentatos habentes carpos.

B. Bina priora pedum paria caput versus reflexa.

C. Tertium pedum par, ad posteriora corporis versum directum.

D. Quartum pedum par etiam ad posteriora conversum, & diversæ a tribus reliquis paribus structuræ..

a. a. Antennæ.

b. b. Oculi, & juxta illos quinque dentes crustæ.

c. c. Particulæ duæ, magnitudine aucta delineatæ. Fig. VI. N°. 8. Has cancer vivus in aqua movet, & quidem agilitate vix credenda.

Fig. II. Id genus Cancer littoralis mas dorso incumbens.

E. Cauda e quatuor articulis sive incisuris constans.

Fig. III. Fœmella resupina.

F. Cauda e sex incisuris constans, & ad latera pilis obsita.

Fig. IV. Similis Fœmella Junio & Julio mensibus ovis graviter onusta, dorsum conspiciendum præbens.

Fig. V. Eadem Fœmella in dorso recubans.

g. g. Pedes natatorii ovarium cingentes.

Fig. VI. Quædam capitis & faucium hujus cancri partes microscopio spectatæ.

N°. 1. Brachium.

N°. 2.

N°. 2. & 3. Duo paria labiorum exteriorum.

N°. 4. Pars labii N°. 2.

N°. 5. Antenna.

N°. 6. & 7. Duo paria labiorum interiorum.

N°. 8. Una partium oblongarum in medio Cancri capite, inter oculos (Fig. I. & II. *c. c.*) anterius binis carpis instructa.

Fig. VII. A. Cancri maris venter, cauda D & chelis pedibusque in primo articulo abruptis: quando apparent

a. Foramen ad excrementa ejicienda.

b. b. Bina membra virilia, magnitudine aucta in B.

c. c. Duæ particulæ amplificatæ in C, membris genitalibus proxime subjectæ, quarum tamen usum me ignorare fateor.

Fig. VIII. A. Fœmellæ venter, cauda B chelis pedibusque abruptis, quando se conspicienda offerunt

a. Anus.

b. b. Duo foramina muliebria binis membris genitalibus maris inserendis accommodata, ad tertiam ventris incisuram.

B. Cauda hujus fœmellæ in sex discreta incisuras, & ad latera pilis obsita, ab exteriore parte conspicienda.

C. Pars interior ejusdem caudæ, ubi utrinque quatuor pedes natatorii duplices comparent, notandumque præcipue, in marium caudis pedes hos non reperiri.

D. Pes Natatorius Fœmellæ microscopio perlustratus.

Tabula Tertia.

Fig. I. Squillam Batavam vivam, eamque marem natantem offert.

a. Bina pedum anteriorum paria, sequentibus tenuiora & graciliora.

b. Bina pedum posteriorum paria, qui hamulos longos, solidosque in extremitate habent.

c. Quinque pedum natatoriorum paria.

d. Spina in dorso medio.

e. e. Bini aculei ad latus utrumque.

N°. 1. Antennæ.

N°. 2. Particula quædam plana lataque, ad utrumque capitis Squillæ latus, in acumen acutum exiens & pilis instructa.

N°. 3. Cirri.

N°. 4. Brachia.

N°. 5. Chelæ.

Fig. II. Delineatur fœmella viva resupina ut ova inter pedes majores & tria anteriora pedum natatoriorum paria, conspici queant. Litteræ *a. b. c.* & Numeri 1. 2. 3. 4. 5. eadem quæ Figura I. indicant.

Fig. III. Caput Squillæ microscopio spectatum, litteræ & numeri, eadem quæ in figuris ambabus præcedentibus designant.

f. f. Duæ spinæ juxta oculos.

Fig. IV. Delineantur quædam squillæ partes in vitro concavo, aqua limpida repleto, microscopio perlustratæ.

N°. 1. Antennæ cum membro earum inferiore.

N°. 2. Particula plana & lata in capite Fig. III. N°. 2.

N°. 3. Cirrus eodem quo in Astacis modo, duabus e partibus, altera brevi, altera longa, constans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Chela anterius hamulo *a.* instructa, quæ Spinæ *b.* accumbit.

N°. 6. & 7. Bina labiorum exteriorum paria.

N°. 8. Pes Natatorius.

N°. 9. Cauda, cujus pars media bina spinorum paria ad latera

&

& cuſpis ſex ſpinis, quatuor reliquis duabus, paulo majoribus terminatur.

Duæ extremæ caudæ laminæ ad latus etiam ſpinam habent.

N. B. Pili in cauda, pedibus natatoriis & brachiis ſquillæ omnes ſunt pennulæ magis minusve diverſæ a N°. 18. Tab. I. Fig. III.

Fig. V. Squilla fuſca viva natans.

a. Oculi maxime prominentes.

b. Roſtrum ſive os frontis dentatum.

c. Antennæ.

d. Cirri.

e. Quatuor pedum paria, quorum anterius in fine carpo inſtructum eſt.

f. Quinque pedum natatoriorum paria.

Fig. VI. Repræſentat aliquot hujus ſquillæ partes, in aqua pura vitro concavo infuſa, microscopio inſpectas.

N°. 1. Antennæ.

B. Roſtellum ſive os frontis dentatum.

N°. 2. Particula quædam capitis tenuis & plana ut in ſquilla Batava Fig. I. N°. 2.

N°. 3. Cirrus e tribus partibus conſtans.

N°. 4. Brachium.

N°. 5. Pes anterior carpum in extremitate habens & pilis obſitus.

N°. 6. Pes natatorius Aſtaci pedibus Tab. I. Fig. III. N°. 17. perſimilis.

N°. 7. Cauda.

N°. 8. Media caudæ pars, propter ſtructuram admodum ſingularem, bonæ notæ microſcopio perluſtrata.

a. Particulæ duæ longæ & tenuiſſimæ, prominentes pilis ſubtiliſſimis obſitæ.

b. Spinæ duæ majores longæ acutæque.

c. Duæ breviores craſſæ & acutæ ſpinæ.

d. Duo Spinarum paria.

Fig. VII. A. Pulex marinus vera magnitudine delineatus.

B. Idem aucta magnitudine.

Fig. VIII. Quædam Pulicis marini partes, vitro concavo aquam puram continenti impoſitæ & microſcopio ſpectatæ.

N°. 1. Animalculi caput, in quo mira oculi, e variis quaſi oculis conſtantis ſtructura, & Antennæ e quatuor partibus, quarum longiſſima ſeptemdecim habet articulos, præcipue notanda veniunt.

N°. 2. Primum par pedum majore ſolido acutoque hamulo in fine inſtructorum.

N°. 3. Unus e tribus mediorum pedum paribus, qui omnes ejusdum ſunt ſtructuræ.

N°, 4. & 5. Bina pedum poſteriorum paria, quæ ſtructura diſferunt.

N°. 6. Cauda tribus aculeorum paribus, quorum ſuperiores reliquis breviores ſunt, & inferiora duo paria, quod perquam ſingulare eſt, carpos in extremitate habent.

Tabula Quarta.

Fig. I. Cancellus Mytulorum, albus ſive helveolus.

a. Vera magnitudine. A Microſcopio inſpectus.

Fig. II. Cancellus Mytulorum fuſcus.

a. Juſta magnitudine. A Microſcopio viſus.

Fig. III. Tertia Cancelli parvi antennis longiſſimis præditi ſpecies, qui *a* juſta ſui mole delineatus, & A microſcopio ſpectatus occurrit.

Fig. IV. Dens e squillæ Batavæ stomacho, *a* magnitudine parumper naturali majore, A microscopio inspectus.

Fig. V. Pastinacæ cauda cum aculeo, proxime corpus resecto, magnitudine vera paulo minor.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus sive telum.

Fig. VI. Similis cauda binis ornata aculeis.

A. Caudæ pars corpori proxima.

B. Aculeus superior vetus & longior.

C. Aculeus novus exsurgens.

D. Macula albicans in cauda, ubi aculeus vetus separandus est.

Fig. VII. Aculeus longior e cauda resectus in quo animadvertendum, quod extremitas acuminata superne reflexa, & pars posterior nullos habeat dentes.

Fig. VIII. Aculeus brevior etiam e cauda resectus, & totus quantus denticulis munitus.

Fig. IX. Posterior pars aculei longi Fig. VII. microscopio inspecta.

Fig. X. Aculeus recens Fig. VIII. etiam microscopio spectatus.

F I N I S.



CONTENTA.

CORRIGENDA.

Pag.	4	*Lin.*	1	*pro*	quaæ	*Lege*	quæ
	6	——	14	——	altera	——	alter
	7	——	11	——	noſtri	——	roſtri
		——	20	——	offerunt	——	offerant
	10	——	13	——	at	——	ad
		——	17	——	carpibus	——	carpis
				——	ſcandent	——	ſcandunt
	11	——	23	——	Cuſtodientes	——	Cuſtodiendis
		in not.	4	——	Cylindrici	——	Cylindricos
	12	*Lin.*	10	——	decrepit	——	derepit
		——	24	——	unicam	——	unciam
	23	——	12	——	levi	——	lævi
	32	——	30	——	Unguis	——	Uncus.

Plura minoris momenti, quæſo, ut ipſe Lector corrigere velit.

JOBI BASTERI

MED. DOCT., ACAD. CÆS., SOCIETAT. REG. LOND., ET HOLLAND. SOCII

OPUSCULA SUBSECIVA,

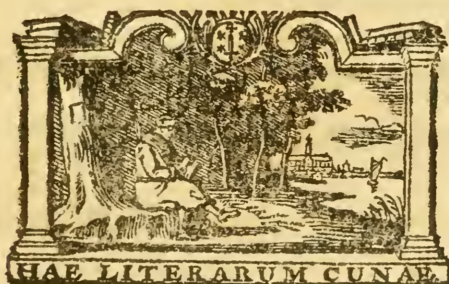
OBSERVATIONES MISCELLANEAS

DE

ANIMALCULIS ET PLANTIS

QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.

TOM. II. LIBER II.



HARLEMI,

Apud JOANNEM BOSCH, 1765.

V I R O

CELEBERRIMO ET DOCTISSIMO

D°. JOHANNI BURMANNO,

MEDICINÆ DOCTORI,

APUD AMSTELODAMENSES BOTANICES PROFESSORI ERUDITISSIMO;

IBIQUE NOSOCOMII PUBLICI, XENODOCHII ET ORPHANO-TROPHII PRACTICO FELICISSIMO, EXPERTISSIMO,

ACADEMIÆ CÆSAREÆ, ET REGIÆ SOCIETATIS UPSALIENSIS, MEMBRO DIGNISSIMO

&c. &c. &c.

QUINTUM HOC FASCICULUM

IN VERÆ AMICITIÆ ET VENERATIONIS SIGNUM INSCRIBIT

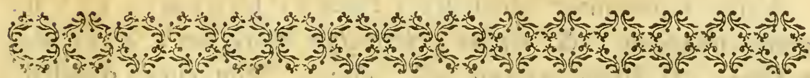
JOBUS BASTER.

The World was made to be inhabitated by Beasts, but studied and contemplated by Man: this is the dept of our REASON, *we owe unto* GOD, *and the hommage we pay him for not being Beasts.*

RELIGIO MEDICI, Eigth Edit. pag. 7.

OPUSCULA SUBSECIVA,

OBSERVATIONES MISCELLANEAS DE ANIMALCULIS ET PLANTIS QUIBUSDAM MARINIS, EORUMQUE OVARIIS ET SEMINIBUS CONTINENTIA.



De Medusis.

Fidem, tertio (*a*) horum opusculorum fasciculo adstrictam, quamprimum liberaturus, mea de Medusis observata, quamquam, ob animalium horum pelluciditatem, expositionem eorumdem difficillimam reddentem, spe atque opinione pauciora, hic subjungenda duxi.

Multi has creaturas maris tantum excrementa dixerunt, ac vix animalium nomine dignas censuerunt. Observator vero attentus non

(*a*) Pag. 122

non ſolum vera eſſe animalia, ſed eorum corpora ex tot, ac tam mire & artificioſe inter ſe connexis, membris conſtare videt, ut admirabundus ſtupeat: Partium vero ac membrorum dicta pelluciditas omnia tam clare ac diſtincte diſcernere, ut ſeduli Lectoris curioſitati ſatisfacere queamus, prorſus vetat.

Corpus eorum generatim ex multis conſtat circulis concentricis, pluribus fibris tranſverſis per illos decurrentibus. Hi circuli & fibræ musculares ſunt, atque animali vel in totum, vel pro parte contrahendi ſeſe & expandendi facultatem præbent; quos motus dum alternatim peragit, lente per mare natat, mox vero, periculo animadverſo & ceſſante motu, fundum petit.

Margo corporis exterior, & in multis inferior etiam ſuperficies, plurimis obſitæ ſunt tentaculis, ſive fibris tenuiſſimis, quas animal continuo movet, quibusque motis prædam arripit avide (*b*). Exterior ſuperficies prorſus in quibusdam lævis eſt, in aliis parvis papillis inſtructa.

Variæ reperiuntur Meduſarum ſpecies; LINNÆUS (*c*) numerat undecim; & *corpus gelatinoſum depreſſum, orbiculatum habere*, *Os ſubtus centrale eſſe*, docet. Sunt tamen quædam, quæ ab hac definitione recedunt, quippe quæ corpus ovatum, & nonnullæ os ſuperne habent, ut Beroë &c. Reverendus BORLASE (*d*) ſex Meduſarum ſpecies delineat; nos vero tres quatuorve deſcribere conabimur.

Per

(*b*) Urtica i. e. Meduſa noctu vagatur, vis pruritu mordax, contrahit ſe rigens, & prænatante piſciculo frondem ſuam ſpargit, complexumque devorat. Ora ei in radice eſſe, excrementa per ſumma reddi. PLINIUS *Hiſt. Natur.* Lib. IX. cap. 45.

(*c*) *Syſt. Natur.* pag. 609. ed. X.

(*d*) *Natural Hiſtory of Cornwall*, Tab. XXV. Fig. VII-XVII.

Per Anni 1762 (*e*) æſtatem inſolita plane & infinita, mox deſcribendarum maxime, Meduſarum erat copia: in refluxu maris per littora aggeresque ambulantibus multæ myriades conſpiciebantur. Piſcatores, qui prope littora captant, noſtratibus *korders* dicti, retia Meduſis plena extrahebant, pauciſſimos capientes piſces. Num ergo hæc Meduſarum copia, proprietate ſua venefica & ardente, alios fugaverat piſces? An vero, ingenti ſua multitudine, alimentum, quod hi appetere ſolent, faucibus eorum quaſi præripuerunt? Ego in ſingulis aliquando candidis Meduſæ cruciatæ annulis, pulicem marinum reperi: Amicus quidam integram ſoleam circumvolutam.

Maxime tamen inſolitum illo erat anno, quod vel in Spara fluvio (qui tribus diverſæ magnitudinis emiſſariis ſive cataractis Iæ ſive Edæ connectitur, & urbem Harlemum perfluens, ad horæ itineris ab eadem, meridiem verſus, diſtantiam, in lacum Harlemenſem influit) ubi illas ſe unquam Meduſas vidiſſe nemo hominum meminerat, ingens Meduſarum copia adparuerit.

Hæc vero ſpecies, ab illis mox commemorandis admodum diverſa erat, ut ex ſubjecta expoſitione, & vivæ ejusdem effigie, quas Amicus longe æſtimatiſſimus Dns. SCHWENCKE, Botanices apud Haganos Profeſſor eruditiſſimus, mecum communicavit, luculenter apparet.

Tabulæ quintæ Figura ſecunda hanc Meduſam quieſcentem repræſentat, quando forma orbicularis plana (*plat-rond*) interius concavam, exterius convexam ſe conſpiciendam præfert, unde e duobus quaſi corporibus conſtructa videtur, quorum exterius orbiculare, læve, ſplendens, perlucidum atque coloris margaritarum ſive marini eſt: Ita ut nullæ plane fibræ aut ſimile quid, ſed

Tab. V. fig. II.

(*e*) Hanc æſtatem ſæviſſima ſequebatur hiems 1762--1763.

ſed tantum ſubſtantia quædam gelatinæ aut viſci inſtar, cognoſci poſſit.

Pars inferior coronati, ſive nummi tres florenos Hollandicos valentis, magnitudinem exæquans, innumeris inſtructa erat tentaculis, longioribus aliis, aliis brevioribus. Hæc Microſcopio inſpecta, variis conſtabant articulis ſive annellis, ſpiralis inſtar decurrentibus, unde animal retrahere ea & exſerere poterat; qui motus fiebat, quando locum mutare aut natare volebat. Tunc enim circulare vinculum in minorem coarctabatur orbem, tentacula introrſum retrahebantur. Animal tum pro plano-orbiculari, ovatam vel obtuſo conicam præbebat figuram, nullis tentaculorum adparentibus. Quæ tamen mox, vi quaſi protruſa, exſerebantur, veluti totidem rami, & animal ſubito ſub aqua reſugiebat. Retractio hæc atque exſertio alterna durabat, donec iterum ad aquæ ſuperficiem evadebat, quando hi motus ceſſabant, & formam ſuam plano-orbicularem recipiebat animal. Quoties lente in fundum tendebat, rurſus convexum erat, & tentacula videbantur longiſſima.

σ. a.

Fig. III.

In interiore ſive concavo hujus orbis latere, quantumvis pellucido, partes quædam opacæ ſive obſcuriores notandæ veniunt.

Tab. V. fig. II. b. 1. Crux (*f*) quatuor conſtans radiis, e centro ad peripheriam, non æquis tamen intervallis, tendentibus. Quibusdam hoc

(*f*) Celeberrimus Profeſſor ob quatuor hos decuſſatim poſitos radios hanc Meduſam *cruciatam* vocat. Mihi vero potius tertia ſpecies LINNÆI videtur, *Meduſa æquorea* dicta ſive *orbicularis planiuſcula margine inflexo villoſo tentaculato*, vel quarta quæ *aurita* dicitur, *ſubtus quatuor habens cavitates*, cum prima ſpecies mox deſcribenda re vera a LINNÆO vocetur *cruciata*, ſive *orbicularis cruce alba*. Quin & pleræque Meduſæ tales quatuor decuſſatim poſitos habeant radios.

hoc centrum fauces five os animalis conftituere videtur, ego vero nec vivo nec mortuo animali ullam in eo aperturam reperire potui. In radiorum fingulorum medio irregularia inveniuntur tentacula, membranarum inftar, quæ in animali quiefcente deorfum pendent, ad interiorem usque marginem.

Ex circuitu centri, in quo radii concurrunt, major ejusmodi membrana emergit, fed fimbriata five plicata, quæ ad exteriorem marginem extenditur, femperque in duorum radiorum medio deorfum pendet. Hæc membrana forte, æque ac reliquæ, tentaculi inftar, alimento prius complectendo & prehendendo infervit.

Præter hos radios atque tentacula intimo in corpore vafa five lineæ, obfcuriore colore a corpore difcernendæ, confpiciuntur. Fig. II.
Aliæ e decuffis medio, aliæ inferius inter radios, & tenui quidem five angufto exordio prodeunt, & fenfim latiores factæ fub margine interiore definunt. f. f.

Proxime huic margini, cui tentacula cohærent, circulus quidam tenuis, mufcularis, & e duobus aliis circulis compofitus fe offert. Fibræ quædam rectæ, breviffimæ, æquisque intervallis diftantes, coloris rubri pulcherrimi, his duobus circulis interpofitæ funt. c. c. Inter duos hos circulos macula quædam major, æque rubicunda ac fibræ, cernitur, forfan punctum fixum motus. d. Hi circuli rubro fuo colore ab aliis partibus diftincti, folidioris etiam funt fubftantiæ. Et quoties animal hos contrahit, forma ejus plane mutatur, & e plano orbiculari conica vel convexa Fig. III. dimidiati inftar globi efficitur. Etfi Medufa digiti craffitiem æquet, vix tanta eft circuli apertura, ut digitum inferere poffis. Animal hac ratione acuminatum five conicum factum, eo celerius aquam percurrere valet.

Interius, sub modo descriptis circulis rubris, alterum adhuc reperies, pariter ambientem, & his prioribus exterius adnexum, Fig. II. sed introrsum liberum, supra alias partes fluctuantem, duas cir- e. e. citer lineas latum, pellucidum & coloris lactei dilutioris Sub f. f. hoc vasa illa sive lineæ terminantur, quæ interiorem transeunt membranam. Hic forte alter circulus, non minus confert ad aperturam coarctandam: aut forsan dictis sub illo vasis alimentum recipitur, & per totum corpus distribuitur.

Medusam hanc, Celeberr. Professor per sex circiter hebdomadas, vivam in vitro aquâ, ex Sparâ fluvio haustâ, repleto servavit. Denique celer ejus motus diminuebatur, & cum ante in convexum latus subsidere solebat, nunc concavo latere immersa exspiravit.

Mirum est, tenera hæc animalia tam diu in dulci aqua vivere potuisse. Plura tamen sunt forsan talia exempla; & ipse recordor, me quondam legisse (*g*), Lacum, *Onega* dictum, in Russia, quamvis dulci gaudeat aqua, Phocas tamen alere marinas.

Duæ vero aliæ Medusarum species, quæ in mari & juxta hujus insulæ littora frequentius reperiuntur, sunt *Cruciata*, jam in priori fasciculo (*h*) delineata, & *Capillata*, sive ut LINNÆUS eam distinguit, *orbicularis convexa margine sedecies emarginato, subtus pilosa*. N. 5.

Medusa cruciata. Medusa cruciata in mari juxta hujus Insulæ littora maxime vulgaris, mense Aprili & Majo cum calore verno ad littora accedit,

(*g*) BUSSCHING *Geographie*, I. Deel, pag. 568.

(*h*) Tom. I. Tab. XIV. fig. III. & IV. Raro tertia parte major est, quam ibi delineata apparet.

dit, ibique ad exeuntem Junium (*i*) usque morata, in altum revertitur. Utrum vero littora petant, ut ova aut fœtus deponant, an vero, his in mari partis, ideo tantum littoribus appropinquent, ut teneris & recens natis insectis vescantur, dubium est. Posterius tamen, mea quidem sententia, verosimilius videtur, quoniam piscatores nostri (*Korders*) eas numquam vulgari denario (*een schelling*) minores in mari deprehendunt, & proinde habiles, quæ littora accedant, ubi subito crescunt.

Hoc Animal profecto non minus ob partium multitudinem quam perluciditatem admirandum Summi Creatoris artificium dici meretur.

Medusarum harum cruciatarum maximæ, quatuor vel quinque pollicum diametrum; & hinc duodecim vel quindecim pollicum habent peripheriam. Cujus exterior margo infinito, arctissime juxta se positorum, filorum sive tentaculorum numero obsitus est. Quæ fila, unius tantum pili crassitie, Microscopio inspecta, multis ex annulis constructa apparent, quorum ope Animal hæc tentacula, a duarum triumve linearum, ad quinque vel sex pollicum spatium extendere potest, ad escam videlicet apprehendendam: quem in finem illa in assiduo sunt motu, extendentia se & quaquaversum fluctuantia, & mox se retrahentia, ut polyporum in aqua dulci viventium longa brachia.

Hujus Medusæ crassities, cum in vitro aqua marina limpida repleto, parte lævi sursum versa, natat, in medio, ubi maxima, unius fere pollicis, aut paulo minor est. Inferne in medio quatuor appendices corpori adhærent, alioqui fluxæ & plane separatæ, unde inferiores partes unum aut sesqui pollicem altius, quam Tom. I. Tab. XIV. fig. IV.

(*i*) Quidam hanc Medusarum speciem, primo, festum Sancti Johannis excipiente, altiore maris æstu, non amplius reperiri perhibent.

quam corpus superius planum demittere potest. Hæ appendices Microscopio conspectæ, superne etiam læves, in inferiore vero parte innumeris tenuissimis iisque brevibus tectæ sunt fibris, quæ subtilissimæ lanæ speciem præbent. Per hanc lanam perspicimus, eas convolutas, intestinorum instar, habere partes.

Quatuor illas partes in medio, quæ crucem componunt, & lacteoli coloris sunt, contrahere etiam quodammodo & expandere potest. In singulis, ut antea dixi, aliquando pulicem marinum deprehendi. Quæri ergo possit, an Medusa quatuor diversos ventriculos & intestina habeat, velut Echini marini & Stellæ marinæ quinque habent ventriculos? Et an sua cuivis intestino ad fæces ejiciendas sit apertura, quod nigra illa in medio puncta indicare possent? Ego revera nullam in superiori Medusæ parte aperturam aut anum, qualem Echini marini aut Stellæ marinæ habent, reperire potui.

Omnia mihi in hoc animali adhuc dum ænigmatica sunt, cum partium perluciditas nihil liquido affirmare patiatur. Nec quicquam prodest, sive coquas Medusam, sive aceto vel frumenti spiritu imponas. Partium quidam crassiorum & visibiliorum nonnullæ, hinc magis aliquanto conspicuæ, & lacteoli fiunt coloris, reliquæ vero sunt & manent perlucidæ, atque ulteriores impediunt observationes. Cocta tam mollis evadit, ut minimo tactu dissolvatur.

Medusa capillata. Tab. V. fig. I. B.

Medusa capillata, quam primâ Figura quintæ Tabulæ delineandam curavi, decussatim mensurata, dimidio major erat, quam hic depicta, maxime perlucida, in medio duos admodum pollices crassa, in ambitu sensim tenuior evadens, ubi multæ, fimbriarum instar, sunt fibræ; sed in inferiore maxime corporis superficie, hæ fibræ tanta adsunt copia, ut crassæ, arcteque concris-

crispatæ lanæ speciem præferant, & lacteoli quidem coloris, quas Animal in duarum triumve orgyjarum longitudinem exserere, & quaquaversum fluitantes emittere potest, escam iisdem captans, easque tangentibus ardentem excitans pruritum.

In perlucidi animalis corporis medio, fuscus conspicitur orbis (intus lineis aliquot incompositis distinctus, quem aliquando triplo vel quadruplo ampliorem facit, quam alias) & præterea duodecim majora totidemque minora spatia, pariter lineis sive striis distincta, ut figura clare exhibet. Cæteræ partes magis minusve fuscæ, certam fixamque formam non habent, sed, prout vel natat, vel movet se animal, continuo mutantur.

Superior superficies planissima erat lævissimaque, absque ulla vel minima extuberatione.

Variorum colorum hæc animalia reperiuntur, cærulea tamen & purpurea maxime venenifera judicantur. Quamvis aliquando admodum sint magna, prætenera tamen sunt, & facile moriuntur. Unde, si quis hæc animalia viva servare velit, ea caute situlâ e mari haurienda curet, &, non contrectata, in vitrum amplum & perlucidum transfundat.

Piscatores nostri, qui in mari Germanico, circa Jutiæ oras asellos majores captant, æstate, cœlo sereno & mari placido, magnam harum Medusarum copiam conspiciunt, & non nunquam, quarum diameter duorum pedum longitudinem æquat. Sed, quod mirum admodum, & ab omnibus tamen uno ore confirmatur, in hac Medusarum magnarum turba ingens multitudo parvorum piscium, inprimis varii generis Gadorum, (ut Callariarum (*Kabeljauwen*), Æglefinorum (*Schelvissen*), Carbonariorum (*Kolen*), Merlucciorum (*Stokvissen*), Molvarum (*Lengen*), &c. aliorumque natare, ibique quasi latitare, & contra majorum piscium, illos insectantium, rapacitatem perfu-

gium quærere, cernitur; donec ad trium fere pollicum magnitudinem accreverunt, & agiles celeresque satis sunt, quæ periculum evitent & natando in tutum perveniant, quando se tali præsidio subducere possunt. Forsan minuti hi pisciculi, insectis quam plurimis, quæ longis suis expansis tentaculis undique ad se attrahit Medusa, inhiant, iisque vescuntur.

Iidem præterea piscatores referunt, se mense demum Aprili vel Majo has Medusas reperire, easdemque tum vola manus haud majores, quæ tamen subito in prædictam molem accrescunt, ad mensem usque Octobrem sive adveniens frigus, quando putridæ quasi videntur, &, leviter contrectatæ, in frusta dissolvuntur.

Medusa minima. Tab. VII. fig. V. A. B. Præter has tres enumeratas Medusarum species, sæpe etiam in aqua marina pusillum vidi animalculum, oculo nudo vix conspicuum, microscopio vero perlustratum Medusæ formam manifeste prodens, & sic aucta magnitudine delineatum. Numquam autem hanc majorem reperi.

De Aphroditis.

LINNÆUS hæc animalia Aphroditas vocat, eorumque hos caracteres indicat, *Quod corpus habeant ovale, utrinque pedibus pluribus, fasciculo setaceo. Tentacula oris bipartita.* Duasque tantum species enumerat.

Aphroditam scilicet *squamatam*, sive *oblongam*, *dorso squamato lævi.* Et *Aphroditam aculeatam seu ovalem*, *hirsutam*, *aculeatam.*

Aphrodita aculeata. Secundam hanc speciem nos tamen prius describemus, quia alterâ multo major est, & hinc structuræ suæ & artuum, cum primæ speciei artibus admodum convenientium, clariorem præbet ideam.

Animal

Animal hoc apud varios Authores variis infignitur nominibus. RONDELETIUS (*k*) & SWAMMERDAMIUS (*l*) *Physalum* vocant; BARTHOLINUS (*m*) *Vermem aureum*; SEBA (*n*), MOLINEUX (*o*), BARRELIERE (*p*) *Erucam* five *Scolopendram marinam*; nos, LINNÆUM (*q*) fecuti, *Aphroditam* vocamus *aculeatam*.

Aculeata hæc Aphrodita quinque, fex & interdum feptem pollices longa eft, unum vel unum cum dimidio lata. Quando ventri incubat fuo, dorfo furfum verfo, ut natat vel per maris fundum prorepit, dorfum cute craffâ lentâque, craffæ inftar alutæ, tectum confpicitur, inque ejus medio fibrarum tenuiffimarum & flocculorum inftar crispatorum copia; quæ non craffiores funt & adparent, quam fericum rude concrispatum, atque ex rotundis extuberationibus, five verruculis prodeunt, in fafciculum collectæ. Tab. VI. fig. I. & II. fig. II. a. a.

Utrumque vero dorfi latus per digiti fere latitudinem pilis longis & maxime nitentibus obfitum eft, qui, affulgente fole, pulcherrimos, quos fingere fibi quis poffet, aureum fcilicet, violaceum, ultramarinum aliosque, pro ut lucem reflectunt, colores recipiunt.

Quod fi Aphroditam converfam refupines, ventrem rugis transverfis & utrinque, per longitudinem, triginta duabus eminentibus particulis, papillarum inftar, obfitam confpexeris, quæ in Tab. VI. fig. I.

(*k*) *De Pifcibus*, pag. 428.
(*l*) *Biblia Naturæ*, pag. 902.
(*m*) *Acta Hafnienfia*, Tom. III. pag. 88. Tab. 88.
(*n*) *Thefaur*. I. Tab. XC. Fig. 1.
(*o*) *Philofoph. Tranfact.* N. 225. pag. 405.
(*p*) *Rarior.* Tab. 1284.
(*q*) *Syft. Nat.* Edit. X. pag. 655.

in ventre medio maximæ, ad caput & corporis posteriora minimæ sunt. Ex his papillis firmæ admodum, crassæ, nigræ & nitentes exsurgunt setæ, porcorum setis haud dissimiles: Singu-
fig. III. læque papillæ, microscopio conspectæ, e tribus constant minoribus, unde hæ setæ in tres quasi series dispositæ sunt.

Trium harum minorum papillarum quâlibet, microscopio ma-
fig. IV. gis augente, perlustratâ, extremitas ejus superior in tres quasi superficies distincta cognoscitur. Maxima ex his ventri proxima, rotundæ est formæ, & ex ea tres tantum, sed multo longiores, crassissimæ & rigidissimæ emergunt setæ, in triangulo quasi con-
a. stitutæ. E mediâ, eaque oblonga parte, in una serie dispositæ
b. prodeunt septem setæ, alteris illis multo subtiliores. Tertia, eaque extima pars, semicircularis est, & novem in margine suo
c. exteriore, eadem etiam serie positas, habet setas; quæ mediis quidem crassiores, tribus vero primis ventri proximis, multo sunt graciliores.

Quælibet ergo papilla minor $3 + 7 + 9$, hoc est 19 setas; & quia, ut supra notavimus, papilla quævis major ex tribus constat minoribus, omnino sequitur, illam ergo 3×19 sive 57 instructam esse setis. Et quoniam duas & triginta tales papillas ad alterutrum ventris latus, seu sexaginta quatuor ad utrumque numeramus, Aphrodita (64×57) 3648 setis gaudeat, oportet. Unde Hystricem marinam æquiore jure, quam Murem marinum aut Erucam, eam vocare posses.

Animal eousque intra corpus has setas retrahendi facultatem habet, ut earum vix appareat extremitas, easque iterum ad sex vel octo linearum exserere valet longitudinem.

Setæ microscopio contemplatæ nihil singulare conspiciendum præbent; quædam admodum acuminatæ, aliæ, quia mucro vel apex abruptus est, obtusæ sunt. Uti illis animal videtur, ut per solum sive fundum maris prorepat; quia enim omnes obli-

que

que retrorſum converſæ ſunt, corpus ſuum alterna earum retractione & extenſione aſſiduo protrudit.

Singulis ſub papillis, interius ventris latus verſus, tenuem, mollem carnoſumque Aphrodita habet hamulum, & conſequenter etiam ſexaginta quatuor in utroque latere: cui vero ſint uſui, me ignorare ingenuus fateor. fig. I. c. c. c.

Maximam hoc Animal aquæ quantitatem in ſe recipere, atque iterum evomere poteſt, unde uno tempore tertia parte, quam altero, craſſior eſt. Ventriculus ſæpiſſime limo parvulisque conchulis eſt repletus.

Aphroditæ hujus os ſub capite eſt, & anterius bina habet tentacula, quorum alterum altero majus aliquanto, rigidius, & coloris magis fuſci eſt. Carent oculis.

Diſſecto Animalis ventre, fauces breviſſimo œſophago, ventriculo connecti videbis, e tam firmis validisque, cum in longum tum in orbem decurrentibus fibris conſtructo, ut fere cartilaginis duritiem imitetur. Hicce ventriculus pollicis circiter longitudinem habens, in illo terminatur inteſtino, quod rectâ viâ ſine ullo volvulo ad anum usque pertendit, plurimis tamen utrimque tenuibus inteſtinis, ſive craſſis obſitum eſt fibris.

Squamas, quibus Anum obtectum eſſe ſcribit (r) MOLINEUX, nunquam reperire potui.

Quodſi vero Aphroditam in dorſo aperias, lentam cutem, quæ alutæ ſimilis eſt, forſicibus in longitudinem diſſecando, & ad latera removendo, tam hanc quam mox deſcribendam Aphroditam, ſquamis inſtructam comperies, molli cartilagini ſimillimis, & duplicis oboli (*een Dubbeltje*) magnitudinem habentibus.

Hæ

(r) *Philoſophical Tranſactions*, Tom. XIX. N. 225.

Hæ Aphroditæ eodem, quo pifces, modo generare videntur; & fi quis earum quasdam Junio menfe diffecuerit, mares lactibus, fæmellas multis ovis inftructas videbit.

Aphrodita Squamata. *Aphrodita fquamata* mox memoratâ multo minor eft, quippe quæ vix pollicem longitudine fuperat, & duarum vel trium linearum latitudinem habet. Viginti quatuor fquamis tecta eft,
Tab. VI. fig. V. A. B. duodecim nempe ad quodvis latus, quæ alternatim quafi e dorfi prodeunt medio. Singulis fub fquamis fetofus e corpore exfurgit
b. pilus, in extremitate oblongum habens nodulum; & fubtus pilis
c. binas (atque ita ad fingula latera viginti quatuor) papillas reperies, quæ æque, ac in aculeatâ, microscopio confpectæ, e
D. tribus minoribus conftant, & rigidis inftructæ funt fetis, quas pro libitu etiam exferere & retrahere poteft, quæque pedum ipfi ufum præftant, ut per folum repere poffit.

a. Animalculi hujus caput anteriore fui parte tentacula fex prominentia habet, quorum duo cæteris multo funt majora. Os eandem, quam in aculeatâ, formam habet: pofterius vero corpus in rigidiores aliquot fetas definit.

C. Quod fi unam alteramve ejus fquamam microscopio contempleris, oblongam deprehendes. Pars anterior pofteriore acutior eft, & minutis denticulis cuti inhæret. Pone vero multo latior
e. eft, orbicularis, parvisque fibris in exteriore margine obfita. Summa fuperficies quibusdam, fed minutiffimis, tecta eft tuberculis.

Hæcce ego Animalia, quæ a nullo unquam Authore delineata memini, ad emiffarium hujus urbis ulterius (*het verfte Sas*) cum id anno 1763. reficeretur, reperi.

De

De Pholadibus.

Anno hujus feculi 1760, magnam *Zelandiæ* noftræ incolis follicitudinem injecit rumor, quo in *Valachria* infula vermium quædam fpecies illos, qui ad repellendam aquæ vim aggerum radicibus adpofiti erant, perterebrare ferebatur lapides. Recenti adhuc tenebant memoria, quantum damni Teredines navales, per annos quinque & viginti proximos, ligneis aggerum palis five fublicis intuliffent; atque fecum reputabant, fi hoc lapidibus etiam contingeret, nullum infulis his fervandis fupereffe remedium.

In actis Academiæ *Holmienfis* (*s*) cujusdam Teredinum lapidariarum fpeciei defcriptio & effigies exhibentur, quas Vir Doctiffimus M. KÄHLERUS Polyporum in claffem refert, & quæ lapides rodunt (*t*).

Ego continuo conjeci, prius memorata, eadem, quæ KÄHLERUS expofuit, fore animalia, atque aliquot perforatos lapides vermesque in iis viventes mihi comparare ftudebam, quos fumma Viri Nobiliffimi & Ampliffimi JOHANNIS GULIELMI PARKERI, Urbis *Medioburgenfis* Judicis & Senatoris, Procerumque *Valachriæ* Graphiarii, mox fuggeffit humanitas.

Lapidibus ad me delatis, vermes hos a KÄHLERI illis multum diverfos, & non nifi Pholades effe, in omnibus fere *Europæ* litto-

(*s*) *Abhandelungen der Zwed. Acad.* 1754. pag. 143. & feq. Tab. III. Fig. A. B. C. D. E. F. Von einer neuen art von *Waffer-Polypen*, die Steinen freffen.

(*t*) Interdum fed raro, ad littora noftra, Teredines lapidariæ in lapidibus inveniuntur, de quibus forfan alio loco dicemus.

littoribus, nec non in *Asia* (*u*), *Africa* (*v*) & *America* (*w*) obvias, facile cognovi.

Quia autem hæ Pholades recens natæ, & magnitudine sinapis semen nondum æquantes, durissimos lapides ad inhabitandum perforant, inque iis acquisitum domicilium concharum ope, quæ ex quinque constant testulis & instar limæ dentatæ sunt, continuo amplificare valent, attentionem plurimorum Historiæ Naturalis scrutatorum (*x*), jam dudum suscitaverunt, & accuratæ eorum descriptiones, singularisque proprietatis, non solum in tenebris lucendi, qua etiam alia gaudent marina insecta, sed luminis sui aliis corporibus, tam solidis quam fluidis, ut aquæ, lacti, melli &c. communicandi, apud plures Authores exstant (*y*); quos infra citatos curiosus adeat Lector: ego autem de his Pholadibus tantum mentionem feci, ut evincam insulis nostris eorumque aggeribus non multum detrimenti aut periculi ab illis timendum esse. Hoc tantum animadverti velim, illos semper lapides calcariæ indolis inhabitare, nunquam vero Saxa aut Quartzosa.

(*u*) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 151.

(*v*) ADANSON *Histoire du Senegal.*

(*w*) SLOANE *Natural History of Jamaica*, Tom. II. pag. 263. Tab. 241. Fig. 22. 23. Et BROWN *Natural Hist. of Jamaica*, pag. 417. Tab. 40. Fig. 11.

(*x*) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1712. pag. 163. & seq. LISTER *Exercit. Anat. Tert.* pag. 88. & seq. Et LA FAILLE, dans sa *Troisieme Memoire* du *Receuil des Pieces*, *en prose & en vers*, *lues dans les Assemblées Publiques de l'Academie Royale de Rochelle*, 1763.

(*y*) REAUMUR *Memoir. de l'Acad.* 1723. pag. 260. MUSSCHENB. *Introd. in Phys.* Tom. II. pag. 691. Et COMMENT. *Instit. Bonon.* Tom. II. part. I. pag. 248. *Iis Natura, in, tenebris remoto lumine, alio fulgore clarere, & quanto magis humorem habeant, lucere in ore mandentium, lucere in manibus; atque etiam in solo ac veste, decidentibus guttis:* jam dixit PLINIUS, Lib. VIII. cap. 61.

De

De Mya Arenaria.

In fluento, quod ad hanc urbem *Scaldiam* a *Duvelandia* dirimit, nonnumquam hæ Myæ (z), ad pedis altitudinem, sub limo reperiuntur; loco, ubi morantur, sese prodente foramine in limo, oboli magnitudinem exæquante; atque ligone effodiuntur.

Mya talis Arenaria, vitro claro, aquâ marinâ purâ repleto, inmissa, mox proboscidem ad pollicum aliquot longitudinem, plerumque sursum exserit, ita ut, si fieri possit, ad aquæ superficiem pertingat. Tab. VII fig. I. *d. e.* D. E.

Proboscidis hujus extremitas duas habet aperturas, quæ microscopio inspectæ variis denticulis sive tentaculis instructæ videntur. Quod si ex aqua extrahatur Mya, per majorem aperturam, aquam marinam ad sex pedum spatium, per Siphonem quasi, emittit, & proboscidem quam maxime, sæpe totam, intra ipsas testas contrahit. Minor apertura excrementis ejiciendis inservit. Fig. II.

Utraque testâ cultro caute disjunctâ, Animal membranâ tenuissima subflavâ (*Pallium* vocant), aquâ marinâ adhuc repletâ circumdatum jacere, conspicitur. fig. II. A. fig. III.

Membranâ hac remotâ, ipsum corpus apparet, in duplicis branchiarum latiorum paris medio depositum. A. *c. c.*

Illustris

(z) LINNÆUS octo Myarum enumerat species, quarum ea, quæ hic describitur, tertia est, atque a Viro illustri, ut a reliquis eam distinguat, vocatur *Mya Arenaria*, sive *testâ ovatâ, postice rotundatâ, cardinis dente antrorsum porrecto, rotundato, denticuloque laterali.* *Syst. Natur.* Edit. X. pag. 670. Et RUMPHIUS, eam vocat Rostrum anatis Majus. *Amboinse Rariteitkamer*, Tab. XLV. lit. IV. pag. 149.

Illuſtris LINNÆUS hoc Animal ad propriam claſſem haud refert ; ſed *Animal* vocat *proboſcidem exſerens*, *apice biperforata* (*a*). Ex ſubjecta tamen deſcriptione *Tethydibus* adnumerandum eſſe videtur (*b*). Corpus enim ejus planum, oblongum, & duas inter latas poſitum eſt branchias. Verſus rotundatum
Fig. III. F. E. teſtarum latus ſuperne quatuor oblongas & pendentes habet partes (*c*), & paulo inferius particulam orbicularem, albam, planiorem, quæ proprie pedem aut manum conſtituit.

Fig. II. B. Teſtis, ut mox dixi, vi cultroque recluſis, proboſcis maxime retrahitur, quæ, animali ſuo moriente ſato, unum alterumve pollicem extra teſtam porrecta manet.

Fig. III. a. b. c. Hanc proboſcidem, ſi forſicibus per longitudinem diſſecando aperias, membranam & ſeptum dimidiæ craſſitiem lineæ excedere cognoſces. Sicuti enim in extremitate duas hæc proboſcis habet aperturas, ita etiam e duobus cohærentibus, ac intergerio tantum diremtis, re vera conſtat tubulis.

Hæ Myæ & plures aliæ conchæ, quæ ſub Arena degunt, veluti duæ ſequentes, membrum habent, cui *pedi* nomen eſt, quoniam ejus auxilio ſe movere, convertere, aut Arenam vel limum perforare, ſeſeque magis minusve alte immittere ac penetrare valent, pro ut earum proboſcides ſive tracheæ magis minusve longæ ſunt.

Miri

(*a*) Loco modo laudato.

(*b*) *Tethys* ex ipſius LINNÆI definitione, animal eſt, corpus habens oblongum, bilabiatum, corpuſculo medio cartilagineo oblongo, tentacula duo cunei formia, foramina duo ſpirantia. *Ibid.* pag. 653. Itaque Oſtreæ, Mytuli, Conchæque cæteræ bivalvæ, exceptâ Pinnâ Marinâ, Tethydes ſunt.

(*c*) LISTERUS has vocat *labia oris dependentia*. *Exercit. Anat.*

Miri admodum, quos pedis hujus ope Animal peragit, ſunt motus, clareque nobis demonſtrant, inexhauſtæ hoc Providi & Omnipotentis Creatoris Sapientiæ opus eſſe: Poteſt enim Animal in omnigenas hunc pedem figuras, nunc in terebræ ſive ceſtri cuſpidati, nunc acuti cunei, mox adunci hami vel latæ palæ ſive paſtini, aliasque ſpecies vertere, pro vario ſcilicet uſu, cui adhibere illum opus eſt, vel ad Arenam perforandam, eamve findendam, excavandam, vel ad latus removendam & rejiciendam (*d*).

Quando enim Mya, aut alia ejus generis concha in Arena aut limo aliquamdiu, clauſis teſtis, jacuit, pedem hunc quaquaverſum (utri enim lateri incumbat, perinde ipſi eſt) porrigere incipit, donec limum ſive Arenam tangat, quo facto pedem Arenæ inſerit, eoque ſe ita convertere valet, ut inferiores teſtarum margines arenæ incumbant: Mox rigidæ inſtar cuſpidis pedem exſerens, lacunam in Arena facit, quam deinde, pedem in cunei formam amplificans, latiorem profundioremque reddit, & hac ratione ſenſim altius Arenæ inmergitur. Quodſi, alte ſatis delapſa, progredi cupit, pedem veluti palam ſive ligonem protrudit, Arenam utrimque repellit & ejusdem auxilio pedis, cujus tum porrecti inferiorem partem, labri inſtar, paululum inflexam, compactæ Arenæ infigit, magis magisque antrorſum ſe protrahit. Tab. VIII. fig. VI. C.

Haud injucundum eſt, hæc animalcula, vitro aquâ marinâ limpidâ repleto, cujus in fundo aliquantum Arenæ tenuis eſt, impoſita, omnes hos motus edentia, contemplari.

(*d*) Quædam hujus generis animalia (*Pectines plani*) tantas in hoc pede vires habent, ut eundem vi quaſi ſolo illidentes, ex aqua exſilire, & acutiſſima ſui parte antrorſum verſa, volare quaſi poſſint. RUMPHIUS *Amboinſe Rariteitkamer*, pag. 146.

De

De Cardio (e).

Utraque hujus pisciculi (Belgis nostris *Kokhaan* dicti) conchula admodum excavata, ita ut altera alteri imposita, orbiculare fere corpus constituant; intus lævissimæ sunt, æquatæque, sed extrinsecus sulcis sex & viginti obsitæ: Margines inferiores denticulorum ope confertas gerunt, arcteque clausas. Non minus frequenter, quam species mox referenda, in Belgii littoribus, & tanta quidem reperiuntur copia (*f*), ut notabilem ingentemque horum animalculorum fœcunditatem non possimus non demirari.

Paululum semper infra Arenæ superficiem morantur, quia bi-
Tab. VIII.fig. II. A. B. nas suas tracheas, admodum breves, neque cohærentes, ut in Myis videmus, longe exserere nequeunt. Harum trachearum altera, & quidem inferiori concharum oræ proxima, major paulo
Fig. II. III. A. alterâ & longior est, quippe quæ excrementis ejiciendis inservit, dum major illa escæ sive alimento tollendo assumendoque aptata, indeque, ubi exsurgit & superius circa marginem, permultis
Fig. III. c. proboscidibus, non nisi microscopio conspicuis, instructa est.

Fig. III. A. Quod si talis proboscis, animalculo proxime vitro adjacente, eique quasi affixo, microscopio contemplamur, figuram stellarum

(*e*) Linnæus ut vicesimam Cardiorum speciem recenset, vocatque *Cardium edúle*, sive *testa antiquata*, *sulcis XXVI. obsolete recurvato-imbricatis. Syst. Nat.* pag. 681.

(*f*) In nostra hac Insula Scaldia tam e loco quodam cui concharum receptaculi (Belgice *Schelp-hoek*) nomen est, quam e regione pagi *Ouwerkerk* dicti, ultra ducenta ad trecentâ quotannis concharum onera sive Plaustra petuntur.

rum marinarum proboscidibus simillimam, exhibet, quoniam pariter e membranaceis constat annellis (quorum ope animalculum minus eam magisque extendere valet) & in superiore parte nodulum quasi habet, unde fibræ quædam tenues, forte tentacula, emergunt, ad minutissima insecta, in aqua marina numquam non frequentissima, excipienda: quando assiduus simul aquæ marinæ per has tracheas absorbtionis & exspuitionis motus conspicitur. Tab. VIII. fig. III. C.

Pisciculus ipse albus est & multo quidem minor, saporis tamen suavitate ostreis parum cedens, quare & a vilioris conditionis hominibus sæpe comeditur.

Si quis caute cultro Cardium hoc aperiat, pisciculus Myarum instar, intra membranam sive pallium, circumcirca conchæ affixum, jacens, eoque quasi involutus deprehendetur. Superiore ejus parte ad latus remoto, pisciculi corpus album, & e duabus quasi partibus constans, conspicitur. Ad dexteram etiam duæ libere dependentes carnis particulæ reperiuntur. In medio pes est colore ad crocum inclinante, & in his Cardiis prægrandis; ad sinistram vero ambæ illæ modo descriptæ inveniuntur tracheæ. Fig. IV. C. C. D. E. F. A. B.

Aliquando in littore ambulans, & lapidis subalbidi frustum ibi sublatum attente considerans, id totum quantum e conchulis his compositum deprehendi, plane scilicet petrefactis & tam minutis, ut discerni, nisi microscopii ope, non possent. Fig. VIII. A. B.

Valde tum obstupescebam, me in hac regione petrefacta invenire corpora: postea vero plura mihi oblata sunt exempla, ut inter alia, cum ad portus nostri ostium duas petrefactas sibique affixas, ejus generis, quod *Chama* vocatur, conchas reperirem.

Neque infrequens aut rarum eſt, in terræ illius ſulphuratæ & ſubſalſæ (†) (quam *Darry* vel *Derry* vocantnoſtrates) fuſcum aut nigrum fere colorem habentis, glebis & mollibus, ſubinde ad inſularum *Zeelandiæ* mari proxime adjacentium littora e fundo emergentibus & quaſi ebullientibus, petrefacti quædam limi, calculis variisque tam integris quam fractis conchulis intermixtis, fruſta reperire. Limus vero hic petrefactus, quod notatu dignum, grandem plerumque clavum, aut aliam ferri maſſam, quaſi pro nucleo, circa quem petrefactus eſt, includit.

Non vacat mihi, quoties vellem, talia in littoribus quærere; quamquam his exemplis edocto nullum eſt dubium, quin plura ibi reperire & fortaſſis etiam petrefactionum harum cauſam eruere ac deprehendere liceret, præſertim ingentium earum maſſarum, e minutiſſimis, oculorumque aciem fugientibus teſtacero conſiſtentium, quæ magna in copia reperiundæ ſunt in Campania & Calvomonte.

De Tellinis.

Conchulas has, quæ tam frequenter tantaque copia in littoribus reperiuntur, ut a modo deſcriptis Cardiis edulibus ſulcatis diſcernantur, & quia nomen *Tellinæ* (*g*), quo apud Græcos & Latinos appellantur, nullibi in Belgicam linguam verſum deprehendi,

(†) *Humus paluſtris in igne fœtens* Wallerio.

(*g*) Vox *Tellina* ſignificat conchas cito (intra anni ſpatium) creſcentes & adleſcentes. Tellinæ inquit Aldrovandus (*de Teſt.* lib. 3, cap. 72) a creſcendi celeritate nomen habere videntur, ὅτι τάχιστα γίνονται τέλειαι, quia ocyſſime perficiuntur, anno enim totam magnitudinem implent.

hendi, in Belgica horum opusculorum editione *gladde Strand-Schulpjes*, hoc est, conchulas littorales læves vocare ausus sum.

Sunt autem hæ conchulæ æquatæ sive læves, oblongæ, quatuordecim plerumque vel quindecim linearum longitudine, octo novemve latitudine, parum excavatæ, sed planæ, coloris subalbi, aliquot cæruleis, aut rubris in circuitu lineis ornatæ. Tab. VIII. fig. V.

Pisciculi caro candida; isque in latissimo suo latere sive angulo, duas distinctas habet tracheas, quas, si quidem Arenæ alte immersus moratur, ad sex septemve pollicum spatium extendere valet; quem in finem etiam duas semper in Arena servat aperturas, quarum indicio, in refluxu maris, facillime hæ conchæ inveniri possunt. Fig. VI. A. B.

Tracheæ hæ læves & sine ullis sunt proboscidibus, atque e multis musculosis constant annulis, quorum auxilio, facili illas negotio admodum extendere, & celeriter iterum, cognito periculo, intra conchas retrahere valet. Fig. VII. A. B.

Talem ego Tellinam (Tab. VIII. Fig. VII.) delineavi, ipso pisciculi corpore, ut subjacentes particulæ eo clarius conspiciantur, inde exemto: litteris A. B. E. F. eadem plane, quæ in Figura quarta proxime præcedente de Cardiis edulibus, repræsentantibus.

De propagatione triplicis hujus concharum, semper sub arena degentium, generis, nihil me cognovisse, invitus dolensque fateri cogor, quamvis eam ostreorum propagationi consimilem maxime existimo.

Apud *Orientalis Indiæ* incolas in deliciis habetur *Bacassan Amboinense* (*b*), quod *Amboinæ* & *Macassariæ* ex harum præcipue con-

(*b*) RUMPHIUS *Amboinse Rariteitkamer*, pag. 146.

concharum carne conficitur, atque per totam *Indiam* & *Chinam* dimittitur.

RUMPHIO teste, duplex *Bacassan* datur, *album*, *Europæis*, & *nigrum Chinensibus* & *Maleijensibus* gratissimum, majorique in pretio habitum. *Album* ex sola horum pisciculorum carne, aceto condita, cum Galega, Capsico, Zingibere, Pipere, Allio, aliisque adjectis conficitur: *Nigrum*, non e carne tantum, sed & adhærente pingui nigro, sive adipe horum pisciculorum, adjectis aromatibus prædictis, Limoniorum succo conditis.

Idem ille Auctor id maxime commendat, ut suavissimum omnis generis ciborum, assorum præcipue, condimentum, quippe quod cibi appetitionem excitet, & ipsum obsoniorum saporem gratum adauget; hoc adjiciens, nigrum illud *Bacassan* Romanorum *Garo* maxime assimile esse.

Gari hujus plurimi Latini Græcique scriptores (*i*) meminerunt, consentientes in eo omnes, olim id ex piscis, nunc non satis noti, qui Græcis Γάρον dicebatur, intestinis, sed postea ex va-

(*i*) Auctor GEOPON. Lib. XX. ISIDOR. Lib. XX. *Orig*. cap. 3. PLINIUS *Nat. Hist*. Lib. XXXI. Sect. 43. Hanc ejus descriptionem exhibet: *Aliud etiamnum exquisiti liquoris genus, quod* Garon *vocavere, intestinis piscium cæterisque, quæ abjicienda essent, sale maceratis, ut sit illa putrescentium sanies. Hoc olim conficiebatur ex Pisce, quem Græci* Garon *vocabant. Nunc e Scombro pisce in Carthaginis spartariæ cetariis*, Sociorum *id appellatur, singulis millibus nummum permutantibus congios fere binos. Nec liquor ullus præter unguenta majore in pretio esse cæpit, nobilitatis etiam gentibus.*

Exspirantis adhuc Scombri de sanguine primo
Accipe fæcosum, munera cara, Garum.

MARTIALIS Epigram. Lib. VI. Epigr. XXVI. & Lib. XIII. Epigr. CII. Vide etiam APICIUM COELIUM de Arte coquinaria, qui istud Garum *liquorem* nominat.

variis aliis piscibus confectum & percarum fuisse, quippe cujus bini congii (*k*) septuaginta quinque florenis Hollandicis constiterint.

Bacassan etiam cum maxime in *India* magno pretio mercantur, pro lagena congiaria tres quatuorve florenos solventes.

De Turbine Stagnali.

In Aquatis, sulcis, puteis vadosis sive minus profundis æstuariorum, quæ nobis *Mey-landen* vocantur, præcipue tamen in oris lacus *Kaasjes-water* dicti, & proxime *Ziricæam* urbem siti, maximâ copiâ hunc turbinem reperi, quem tamen, quod sciam, nemo adhuc descripsit.

Celeberrimus ADANSONIUS (*l*) de simili parvo loquitur, quem *Bulinum* vocat, qui ab hoc tamen differt præcipue situ oculorum, & quod in aqua dulci semper reperiundus erat.

Turbo hic sesquilineæ tantum longitudinem, & dimidiam circiter latitudinem habet, & colorem fere candidum; quia vero periostio, limo & musco fœdato, vestitus est, cineratius sive leucophœus aut sordide glaucus videtur. Tab. VII. fig. IV. *a*.

Microscopio conspectus spiras sex a sinistra ad dextram magis magisque tenues, & in obtusum desinentes cuspidem oculis offert: & buccini longitudinem tenuissimæ percurrere conspiciuntur striæ. A.

Ocu-

(*k*) Congius sex vel septem nostratium pintas continebat.

(*l*) *Histoire des Coquillages*, pag. 5. Tab. I. G.

Tab. VII. fig. IV. d d. Oculos in capite, non in interiori cornuum, ut ADANSONIUS, in suo Bulino, sed exteriori contra eorum lateri appositos & inferiori horum cornuum parti, ut in Neritis littoreis, affixos quasi reperi. Os & Lingua plane ejusdem, quæ in Neritis obtinet, structuræ sunt, præterquam quod proboscis in his, pro corpusculi ratione, paulo longior est.

b.

Hunc Turbinem, Belgice *het Dryvertje*, vel *het Dryf-Horentje* appellavi, quoniam cœlo vel parum sereno, pede semper sursum verso, in aquæ superficie fluitare & quasi apricari amat.

Animadversione aliqua, me quidem judice, dignum videtur, quod Conchylia omnia *univalvia spiralia*, vel minutissima, ut hic Turbo, perfectiora sunt animalia, quam *univalvia absque spira regulari*, ut dentalia, serpulæ &c. & quam *bivalvia*, ut Ostrea, Mytulus, &c. aut *multivalvia*, ut Chiton, & variæ Lepadum & Pholadum species. Cuncta enim *univalvia spiralia* binos habent oculos, & ita tria reliqua conchyliorum genera uno superant organo sensorio, & multo etiam facilius e loco in locum se movere possunt, quod multivalvibus omnibus, excepto Chitone, plane negatum.

De Kin-yu, sive Carpione Aurato.

Per eximius atque rutilans color, qui pisciculis hisce auri argentique politissimi splendorem conciliat, eosdem peregrinatorum admirationem, & illarum, ubi propriam & nativam habent sedem, regionum (*Chinæ* & *Japoniæ*) incolarum voluptatem reddiderunt.

Liceat vero mihi, priusquam ad eorum descriptionem transeo, Lectori exponere, quanti æstimentur, quantoque in honore apud

Ja-

Japonenses & *Chinenses*, ex *Jesuitarum* LE COMTE & DU HALDE (*m*) testimonio, hi pisciculi habeantur.

„ Maxima, inquiunt, attentione dignus in *Chinâ* piscis est „ *Kinju* (*n*), sive *Carpio Auratus*. In vivariis sive piscinis, eum „ in finem, Hortis Principum & Magnatum exornandis, effos- „ sis, aut etiam in magnis vasis Porcellaneis servatur. Minu- „ tissimos, qui inveniri possunt, cæteris præferunt, quia pul- „ cherrimi putantur, & major eorundem numerus ali potest.

„ Pulcherrimi eorum colore sunt rubro, eoque ardentissimo, „ auri quasi pulvere, præcipue in dorso versus caudam, conspersi. „ Quidam argentei sunt coloris, alii albis rubrisque insignes „ maculis (*o*).

„ Genus utrumque vividum admodum & agile: in aquæ super- „ ficie ludentes delectantur, tunc vero tam teneri (*p*), sunt „ & emollidi, ut minima aëris pressio, aut vehemens aquæ in „ piscina aut vase agitatio, multos eorumdem necet.

„ Qui in piscinis aluntur, diversæ sunt magnitudinis, quidam „ clupea quadriunciali majore (*Sardyn of Sprot*) graviores: raro „ iidem

(*m*) *Historische Verzameling van Reizen*, IX. Deel, pag. 420.

(*n*) Japonenses eum *King-jo* vocant. *Ibid.* pag. 265.

(*o*) Mortui aut spiritu si impositi decus & scintillantem colorem amittunt. Parisiis tamen Pharmacopolam esse accepi, qui liquorem, in quo objecta nativum servant colorem, invenisse dicitur. Quo citius post mortem spiritui frumenti imponuntur, in quo exigua camphoræ quantitas dissoluta est, eo minus decoris & splendoris perdunt.

(*p*) Ego aliquoties laros (quos horum piscium sapore captos credo) dum super piscina suo more in aëre pendebant, sclopeto configendos, & alteram piscinæ ripam, ubi terra laxabatur, firmandam curavi, ne unico quidem pisciculorum amisso.

„ iidem digiti longitudinem excedunt (*q*). Pulcherrimi tribus „ aut quatuor thaleris imperialibus venduntur. Ad tintinnabuli, „ quo, qui eos alit, utitur, sonitum adscendere atque emer- „ gere docentur. Omnibus ex relationibus optimum eos conser- „ vandi auxilium esse constat, nihil iis hyeme dare. Pechini „ (*Peking*) certe, tribus aut quatuor, per quos frigus durat, men- „ sibus, non aluntur. Unde interim sub glacie vivant, haud „ facile dictu est, nisi forte in herbarum, in piscinarum fundis „ crescentium, radicibus vermiculos deprehendant, aut ipsæ ra- „ dices aqua mollitæ idoneum iis alimentum præbeant. Persæpe „ in ædes recipiuntur, ne frigore lædantur, & per totam „ hyemem in conclavi adservantur, nullo ipsis dato alimento. „ Adpropinquante vere in piscinas illas majores iterum conjici- „ untur. Magnates manu eos propriâ alere gaudent, multum- „ que temporis agilibus eorum, in aqua ludentium, motibus „ spectandis perdunt.

„ Hi pisces, pulcherrimi sane eorumdem, in lacu quodam „ Che-kiangæ (*Che kyang*) prope urbem *Chang-wa-hyen*, in „ bannatu *Hian-chew-fu*, ad pedem montis *Tsyen-king* ca- „ piuntur. Quia vero exiguus est hic lacus (quippe non ultra „ centum (*r*) in circuitu suo habens jugera) omnes auratos „ Carpiones, qui in cunctis Sinæ Provinciis, Quantonia (*Quan-* „ *tong*) & Tokiensi (*Tokyen*) inprimis conspiciuntur, inde peti „ haud verisimile est.

„ Quod si piscibus his, per hyemem in gabatis myrrhinis ser- „ vatis, bis vel ter intra septimanæ spatium, puram adfundimus „ aquam,

(*q*) In meis piscinis duodecim pollicum & ultra longitudinem adæquantes possideo.

(*r*) In textu Gallico legitur *Deux cens Arpens*.

„ aquam, eosdem ne contrectemus, quia contacti brevi post „ moriuntur, reticulo, cujus os circulo ligneo adfixum, & pla- „ gæ tam arctæ sunt, ut satis temporis supersit, eos in recen- „ tem prius immittendi, quam prior defluxerit aqua, lente tol- „ luntur.

„ Ministratores subinde aliquot offæ globulos in aquam con- „ jiciunt. Optimum tamen alimentum est panis tessellatus (Bel- „ gice *een Wafel*) aut duriores ovorum vitelli, aut caro porci- „ na in sole exsiccata, & in fibras discerpta. Aliquando cochleæ „ parvæ piscinis injiciuntur, quarum limus sive gluten piscinarum „ lateribus adhærens, eximium hisce animalibus præbet alimen- „ tum, & de quo avide inter se certant. Avidissime etiam ru- „ fos, qui in emissariorum quorumdam aqua inveniuntur, ver- „ miculos adpetunt.

„ In calidioribus regionibus admodum multiplicantur, dum „ modo curetur, ut ova eorum, quæ aquæ supernatant, & „ quæ alii pisces alioqui devorant, auferantur: ea alio in vase „ soli exposita ab hoc vivificantur. Principio parvi pisciculi ex „ ovis exclusi nigri sunt, & quidam tales manent. Cæteri gra- „ datim in aureos & argenteos permutantur, tam claro & corusco „ splendore, ut optima, quæ confici solet, auratura illi cedat. „ Aureus vel argenteus color in caudæ extremitate adparere inci- „ pit, & pro diversa eorum indole magis minusve in medium se „ corpus extendit."

Quidam horum pisciculorum ab *Anglis* e *China* in *Sanctæ Helenæ* insulam transportati, & hinc Anno 1728. primi in *Angliam* perlati sunt a PHILIPPO WORTH, navis ad *Indiæ Orientalis* Societatem pertinentis, & *the Houghton* dictæ, Gubernatore & ab eodem Celeberrimo Mercatori MATTHÆO DEKKER dono dati. Exinde in variis aliorum navibus advecti, & in *Anglia*,

 pisci-

piſcinis impoſiti, propagati ſunt, quo facto, in alios etiam *Europæ* regiones miſſi, innotuerunt (*s*).

Anno 1758, menſe Novembri, duodecim horum piſcium ex *Anglia* mihi adlatis, octo uni, quatuor alteri horti mei vivario inmiſi. Præter quaruor, quos diebus aliquot interjectis, mortuos & fluctuantes reperi, numquam eos iterum conſpexi. Hanc calamitatem aliis etiam hos piſciculos piſcinis ſuis impoſituris accidiſſe audivi; eaque, mea quidem ſententia, hanc forte cauſam habere videtur, quod piſciculi, e ſitula in aquam effuſi, terrore perculſi celeriter nimis fundum petunt, & ibi tam alte demerſi hærent, ut limo ſe expedire nequeant, ſed in eo ſuffocentur. Hinc ſatius poſtea duxi, ſitulam cum piſcibus funi alligatam tam diu ſub piſcinæ aqua ſuſpenſam tenere, donec ſponte ſuo enatarent.

Menſe Octobri Anni proxime ſequentis 1759. alios duodecim ad me allatos uni & eidem vivario impoſui. Per illam aſperam ſatis hyemem, hoſce piſciculos, ſole ſereno, ſub glacie etiam natantes, videre aliquoties mihi contigit, quia aqua perquam erat limpida.

Menſe Februario Anni 1760. ſex alii ad me deferebantur, quorum duo, paucis poſt diebus moriebantur.

(E ſedecim his piſciculis omnes mei progeniti ſunt.)

Aprili & Majo menſibus quotidie emergentes, panem, qui in piſcinam illis mittebatur, in ſuperficie aquæ comedere aſſueſcebant.

Exeunte

(*s*) Hic in *Hollandia* Illuſtris *Comes* BENTINKIUS, *Toparchæ in Rhoon & Pendregt*, & Ampliſſimus D. CLIFFORD, primi in piſcinis ſuis aluerunt, non vero adhuc, quantum ſcio, propagati ſunt.

Exeunte Aprili & per Majum menſem ludere illos, & nonnunquam ſex vel octo mares unicam ſectari fæmellam, eamque natando proſequi videbam. Quando fæmella hæc ex procis ſuis comparem ſibi elegit, hi duo ſæpe numero ſeorſum a cæteris natant, miras in aqua geſticulationes edunt, & in latere recubantes, ventres collidentes confricant, & lactes atque ova ejiciunt. Nullum coloris diſcrimen noſcunt, vel alterum alteri præferunt, aurei cum argenteis & atris, utpote ejusdem generis piſcibus, promiſcue coëuntes. Unde cadit eorum ſententia, qui aureos mares, argenteos tantum fæmellas eſſe putant.

Idibus Juniis 1760. minutos aliquot piſciculos, quatuor aut ſex linearum longitudinem habentes, & nigricantis aut fuſci coloris, maxima cum voluptate conſpexi. Sex fere hebdomadibus poſt, plerique inter dorſi & caudæ pinnas, argenteas quasdam ſive albas candentesque maculas nanciſcebantur, quæ pro ætatis incremento, magis magisque confluebant, ita ut Octobri menſe ſtriam ad dimidiæ lineæ latitudinem efficerent. Tab. IX. fig. I. Fig. II.

Piſciculi tum unius fere & dimidii pollicis longitudinem æquantes, parvas jam panis micas comedere cœperunt, antea, ut videtur, inſectis aquaticis in herba & ad piſcinarum ſepimenta & crepidines morantibus nutriti. Per clementem admodum Anni 1761. hyemem, diebus apricis aliquando emergebant, quum a pane illis objiciendo me continere non poteram, quem tamen non tam avide, quam æſtate, comedebant.

Menſe Junio Anni 1761. cum unius Anni æſtatem expleverant, hic illic unus alterve colorem mutare & in ventre rubeſcere cœpit. Horum numerus quotidie augebatur, ut & ruber ſive aureus color quotidie ardeſcebat magis; illis, qui inter caput & dorſi pinnam ſunt, diutiſſime nigris manentibus, unde eo magis exſplendeſcebat aurum. In hoc altero ætatis ſuæ Anno, plerique

aureos suos & argenteos nanciscuntur colores, paucissimi tertio, magnaque pars perpetuo atra manet, ita ut ne minimum quidem his sit decus aut ulla pulchritudo, & tunc vulgaris plane carpionis aut tincæ speciem habeant.

Methodus, qua pisciculos hosce tractare soleo, multo minore circumspectione, quam *Chinensium*, indiget, quia experientia magistra didici, illos non adeo teneros & emollidos esse (*t*).

Qui in piscinis sunt, duas tresve plerumque sub Vesperam panis siliginei, quas æstate avidissime devorant, lamellas accipiunt.

Hyeme, nisi sereno atque silente cœlo, rarius emergunt, & hinc tunc parum panis ipsis opus est. Durante gelu glaciei aperturas bis quotidie diducendas, iisque virgultorum fascem inferendum curo.

Cæteri, quos oblectationis gratia, in majore lagena candida, domi servo, aquâ pluviâ recenti (*v*), in qua multi sunt monoculi, altero quoque die purificantur.

Mane tribus, quatuorve antequam purgantur, horis minutum panis frustulum in aquam conjicio, quod majore minoreve aviditate, pro insectorum, quæ in aqua illa sunt, quæque ut gratissimum sibi alimentum præ cæteris adpetunt, majore minoreve copia, comedere haud cessant, interdum muscas illis, culices, alia-que

(*t*) Varia novi exempla, quod quidam pisciculi, amicis dono a me dati, e lagena exsilierunt, & per horæ spatium humi jacuerunt, qui tamen mox recreati vitam retinuerunt.

(*v*) Talem aquam pluviam, in qua multa sunt insecta, optimam illis comperi; aqua fluviatilis limpida veluti e Mosa & Rheno etiam satis utilis. Illa vero, quæ e multorum *Hollandiæ* urbium mediterranearum fossis sive canalibus petitur, noxia ipsis est, splendorem amittunt, neque diu in ea vivunt.

que id genus animalcula ministro. Albi crustuli (*Ouwel*) particula etiam grata ipsis & utilis est: Jis vero, qui in lagenis servantur, nimium cibi, panis præcipue, crustuli, vel aliarum id genus farinariarum rerum apponere nocet. Aqua enim inde farrata redditur, & piscis ipse fœdam, albam & viscosam accipit cutem, ægrotare incipit, & moritur: quod pluribus pisciculis e nimia cibi copia contigisse novi.

Purificaturus eosdem caute e lagena in gabatam albam majorem effundo, & lagenâ elutâ atque aqua recenti repletâ, pisciculos nullo adhibito reticulo, gabatâ manu eximere & lagenæ imponere non vereor. Et simulac huic quodammodo rei assueverunt, adeo mitescunt, ut sublati in manu quiescant.

Quoties hyeme frigus tam vehemens est, ut in conclavi, ubi servantur, aquam conglaciatum iri verear, in cellam deferri jubeo, ubi etiam vitam retinent, & læte vigent.

Aliquot ego pisciculos, e maximorum numero, coctos cum amicis quibusdam comedi. Variis eos condimentis gustavimus, illo tamen intinctu, quem ovorum condimentum (*Eijer-saus*) vocare solemus, affusi, gratissimi erant saporis, & multo quidem melioris, quam vulgares carpiones. Coctorum caro non tam firma erat quam percarum, alioqui tamen tam tenuicula, mollicella, & tenera, ut ullius piscis fluviatilis pulpa esse posset; neque ullas alienas & nocentes, quales trutarum sunt aut luciorum aliorumque, spinas habent. Frixi vel percis delicatiores suavioresque erant.

Delineationes horum piscium suppeditarunt PETIVERIUS (*w*), ED-

(*w*) *Gazophylac.* Tab. LXXVIII. Fig. 6 & 7.

Edwardius (*x*), Richterus (*y*) & Linnæus (*z*), qui & descriptionem adjecit (*a*). Quoniam vero ea unius tantum est pisciculi, *Academiæ Suecicæ*, raritatis gratia, dono dati, mihi nequaquam sufficere videtur. Et cum hæc felicitas mihi contigit, ut hi pisciculi, primum, ut ego quidem arbitror, in Belgio, in utraque horti mei piscina pervivant, copulentur & multiplicentur, satis crebra & commoda oblata est mihi occasio, eorumdem proprietates accuratius, quam alii, quibus ea nondum obtigit, indagandi.

In *Malacopterygiorum*, aut ex recentiori Linnæi (*b*) classificatione, in *Abdominalium* classem, & ad *Cyprinorum*, vel *Carpionum*, genus referendi sunt hi pisciculi, ab aliis distincti cognomine *Carpionis Aurati*, vel *Cyprini pinna ani duplici*, *cauda trifurca*, vel quod magis convenire crederem, *Cyprini crassiusculi*, *dorso subconvexo*, *pinnis dorsi*, *ani & caudæ in diversis subjectis discrepantibus*.

1. *Caput* breve, in plerisque crassissimum, antrorsum contractius, ad opercula branchiarum cathetoplateum, sensim versus anteriora magis depressum, tandemque formâ plagioplatea ad apicem rostri evadens: *Superne* a trunco declinans versus os, prope ad truncum admodum convexum & elevatum, inter oculos planius. *Ad latera* est admodum convexum & tumidum. *Inferior pars* convexa & a juncturis branchiarum usque ad maxillarum apices adscendens.

2. *Os*

(*x*) *Natural History of Birds*, Tom. II. pag. 209. *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309.

(*y*) *Ichthyotheologie*, pag. 95.

(*z*) *Fauna Suecica*, Tab. II. pag. 331.

(*a*) *Koningl. Swedische Acad. Abhandl.* 1740. pag. 175.

(*b*) *Syst. Nat.* Edit. X. pag. 322.

2. *Os* in apice capitis situm, contractius quam latera capitis inter oculos.

3. *Maxillæ*, ore clauso, æquales, aperto vero, inferior paulo longior est.

4. *Dentes* in maxillis, lingua aut palato nulli, ut in congeneribus.

5. *Rictus* oris angustus, transversalis.

6. *Cirri* nulli.

7. *Nares*, ut in congeneribus, in interiore parte prope oculos, binis foraminibus membrana tantum disjunctis, utrinque pertusæ.

8. *Oculi* in lateribus ferme mediis, apici rostri paulo propriores, quam operculis, protuberantes (in quibusdam extra modum) sphærici. *Pupilla* subrotunda. *Iris* angustissima.

9. *Opercula branchiarum* convexiuscula, minime splendida, margine subrotundo, ex quatuor officulis constructo.

10. *Membrana branchiostega* plicatilis, ab operculis non contecta, officulis tribus latissimis suffulta.

11. *Truncus* cathetoplateus, admodum obesus, latiusculus, macro-lapidotus.

12. *Dorsum* capite multo elevatius, utrinque oblique declive, parum carinatum, carina convexiuscula. Interdum magnâ interdum parvâ gaudet pinnâ, interdum duabus. Sæpe est apterygium, sæpe uno, duobus vel tribus tuberculis præditum.

13. *Latera* convexiuscula latissima inter radices pinnarum ventralium, angustissima prope caudam.

14. *Abdomen* admodum protuberans, rotundum, ad pinnam ani parum carinatum.

15. *Anus*

15. *Anus* caudæ proprior in medio inter initium caudæ & radices pinnarum ventralium.

16. *Linea lateralis* haud interrupta, integerrima ab articulatione ſuperiore operculorum branchialium usque ad caudæ initium percurrens, per media plerumque latera, concavo ductu, dorſo aliquanto proprior.

17. *Squamæ* maximæ, planæ, imbricato ordine ſitæ, læves, pellucidæ, margine exteriore rotundato, interiore, quo cuti inhærent, truncato, inæqualiter lobato, unde admodum deciduæ, truncum undique obtegentes. Vide Squamarum prope caput, dorſi, ventris & caudæ differentiam *Figura III. Tabulæ IX.* A. B. C. D.

18. *Pinnæ* ſæpius ſeptem (vel ſex ſi dorſalis deficit, aut octo ſi hæc duplex eſt,) inermes, ſcilicet duæ pectorales, duæ ventrales, unica ani & caudæ. Pinna ani ſæpe duplex eſt, ſed hoc pinnarum numerum non mutat, quia duo oſſiculorum ordines unico tantum radicum ordine exſurgunt. EDWARDIUS (*c*) omnes duplici pinna ani deſignat: in meis pauci tantum tales.

19. *Pinna dorſalis* nonnumquam longiſſima ex 18 vel 20 conſtat oſſiculis, ſæpe breviſſima ex tribus vel quatuor, ſæpe omnino deficit.

20. *Pinnæ pectorales* mox poſt opercula branchiarum in infimis lateribus ſitæ, parvæ, margine rotundato, oſſiculis 17, quorum ſecundum, tertium & quartum longiſſima ſunt.

21. *Pinnæ ventrales* invicem approximatæ in infimo abdomine, oſſiculorum octo ſubramoſorum, excepto primo ſimplici inermi.

22. *Pinna*

(*c*) *Hiſtory of Birds*, Tom. IV. Tab. 209. *Gleanings of Nat. Hiſtory*, Tom. II. Tab. 309.

22. *Pinna ani* mox post anum, media inter caudæ initium & pinnas ventrales, parva, officulorum, quoties simplex est, novem ramosorum, exceptis binis anticis simplicibus. Secundum officulum rigidum, parum acuminatum, longum, margine postico serrato: subsequentia membranis per longitudinem ligata. Interdum ea tota duplex, interdum in parte tantum inferiore.

23. *Cauda* magna valida, aliquando lunulata, lobo inferiore sæpius paulo longiore, & tunc instructa ossiculis octodecim ramosis, exceptis utrinque lateralibus: vel *trifurca* in medio tunc convexiuscula, lobis singulis acuminatis, ab invicem non distinctis, nisi longitudine officulorum, officulis quadraginta quatuor instructa. Cauda hæc trifurca in quibusdam pisciculis plane libera, quando illam flabelli instar explicare, & iterum instar penicilli contrahere possunt. In quibusdam hæc cauda in medio quasi constricta est, ut eam explicare nequeant, sed pars hæc media semper erecta maneat. In aliis vero inferior tantum lunulatæ caudæ pars duplex, superior simplex est. Causa formæ hujus trifurcæ est, quod pinna caudæ vere duplex & superiora harum pinnarum coalita sunt. Hoc clarissime mihi innotuit in pisciculo quodam, quem in lagena servo, & cujus duplices caudæ pinnæ parum tantum & quidem proxime corpus sive truncum concretæ sunt; pisciculo natante, duarum colligatarum caudarum speciem præferentes.

24. *Magnitudo* multum variare videtur, nam ex Jesuitarum ante citata narratione, in *China* raro ad magnitudinem clupeæ quadriuncialis (Belgice *een Sprot*) perveniunt. Quidam biennes apud me sex pollices erant longi, & quos ex *Anglia* ante duos annos accepi, ad longitudinem decem pollicum & ultra accreverunt. Ergo hic majores evadere, quam in *China*, videntur.

25. *Patria* est CHINA & JAPONIA, & præsertim Provinciæ *Chegiongiæ*, *Quantongiæ*, *Fokia* in *China*. Spes tamen non vana est, illos, procedente tempore, ubertim propagatum & multiplicatum iri, & æque communes fore, ac pavones & phasiani cum maxime sunt.

26. *Color* variat plurimum. Inveniuntur, qui per totum corpus habent colorem vel aureum, vel argenteum splendidissimum. Alii sunt colore ruberrimo, sæpius in aurantium vergente, præditi, & tunc inter pinnam dorsi & caudam rutilant fulgentissimo splendore. Alii aureum suum colorem, ut jam dictum, in argenteum mutant, & tunc maculis aureis & argenteis sunt distincti, & si tunc, splendente sole, in aquæ superficie ludunt, amœnissimo spectaculo imaginationem superant. Sunt quidam argentei omnibus pinnis rubris; sunt, quibus dorsum rubrum vel aureum, venter vero argenteus est, &c.

Ex hac descriptione patet, tam coloris quam pinnarum, præcipue dorsi, ani & caudæ, apud hos pisces multas esse varietates. Quæ tamen Naturæ lusus esse videntur, quæ duarum triumve specierum commixtione omnes alias producit. Plus centum forte; unum post alium in lagena vitrea aqua limpida plena examinavi, & tredecim has differentes vidi species.

Tab. IX. fig. IV. I. *Carpio Auratus*, *pinnis regularibus*, *dorsi pinna amplissima*. Huic dorsum subconvexum erat, carinatum, elevatum, maxime ante pinnam dorsi, quæ e regione pinnarum ventralium oritur, & e regione pinnæ ani fere definit. Pinnæ hujus margo superior erat integerrimus, oblique versus posteriora inclinans, & ex viginti constabat ossiculis.

II. *Carpio Auratus*, *pinnis regularibus*, *dorsali minima varie locata vel in initio dorsi vel prope caudam*. A priori non differt nisi

nisi quod pinna ani minima sit, ex tribus quatuor vel quinque constans officulis, & figuram parallelogrammi habeat.

III. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, duabus pinnis dorsi longe a se distantibus, præditus.* A prioribus differt, quod duas pinnas dorsi habeat. Prior capiti proprior est quam pinnæ ventrales, & ex sex vel octo constat officulis. Altera prope caudam est sita, humilis, ex quatuor vel quinque constans officulis. Fig. V.

IV. *Carpio Auratus, pinnis regularibus, tuberculo in medio dorsi, & parva pinna in dorso prope caudam.* Differt a præcedenti, quod loco pinnæ in dorso tuberculum habeat.

V. *Carpio Auratus, dorso apterygio, lævi.*

VI. *Carpio Auratus, dorso apterygio, tuberculato.* Quidam horum unum habent tuberculum, quidam duo, alii tria. Fig. VIII.

VII. *Carpio Auratus, dorso apterygio, tuberculato, pinna ani duplici, cauda trifurca* (*d*).

VIII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, cauda trifurca* (*e*). Fig. IX.

IX. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani simplici, cauda trifurca.*

X. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, inferiore parte pinnæ caudæ duplici.* Fig. VI.

XI. *Car-*

(*d*) Hunc etiam delineavit EDWARDSIUS *Gleanings of Natural History*, Tom. II. pag. 309. Plures sunt Cyprinorum species, quæ cauda gaudent trifurca. *In fluvio Sleyn Cyprini sunt, qui caudam habent trifurcam & a Piscatoribus* Leid-braaffem *vocantur, quasi diceres aliorum Cyprinorum conductores.* KLEYN Miss. V. pag. 62. Tab. XIII. fig. I.

(*e*) Hunc descripsit Cel. LINNÆUS, *in Act. Suec.* 1740. pag. 175. *Faun. Suec.* Tab. II. 331. *Mus. Regis*, pag. 175. EDWARDS *Natural History of Birds*, Tab. 209. fig. 3.

XI. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani simplici; inferiore parte pinnæ caudæ duplici.*

XII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, cauda lunata, pinna ani duplici* (*f*).

XIII. *Carpio Auratus, cum pinna dorsi, pinna ani duplici, & pinna caudæ duplici ab invicem separata.*

Plures forsan sunt varietates apud alios aut quas ego non observavi. Sed quænam harum causa sit, non liquet. Nonne pisces hi eadem gauderent proprietate, qua canes inter quadrupedia, aut inter aves columbæ, quarum duæ species differentes semper tertiam differentem progignunt? Et sic N°. II. ex III. vel IV., N°. V. & VI. ex III. aut IV. & VII., N°. VIII. ex V. vel VI. & IX. esset productus?

Omnibus piscium amatoribus notum, Carpiones difficillimos captu esse, inter omnes tamen Carpionum species, nullam majore difficultate capi credo, quam hos auratos, eorum enim rete effugiendi pavor, & singularis illi se subducendi agilitas, fidem fere superant.

Hos pisces, qui dissecat pleraque intestina ut in Cyprinis vulgaribus structa inveniet, quorum anatomiam apud ARTEDUM (*g*) legere est: quapropter hæc sequentia tantum notabo.

Tubercula dorsalia pinguedine oppleta, & in majoribus tuberculis officulum tenerum ad stabiliendum observatur immobile.

Branchiæ utrinque quatuor, quarum ossa ab interiore arcuum latere

(*e*) EDWARDS etiam delineavit *Natural Hist. of Birds* II. Tab. 209 N. 1, 2, 4. BALK *Mus. Princip.* in LINNÆI *Amœnit.* pag. 604.

(*g*) *De Piscibus in Ichthyologia* V. pag. 6.

latere plana ſunt, & margine utrinque denticulato, dentibus lævibus, æqualibus, contiguis.

Ad *fauces* utrinque adeſt oſſiculum arcuatum, dentibus validis obtuſis armatum, reſpondentibus utrinque oſſiculo ſubcartilagineo, oblongiuſculo, lævi, ſuperne ſito.

Inteſtinum ex faucibus recta extenditur ad anum, deinde flectitur usque ad diaphragma, a quo iterum redit recta ad anum. Eſt admodum tenerum, & ubique fere ejusdem capacitatis; paulo infra fauces parum dilatatur & pyramidale eſt, tendente anguſtiore parte deorſum. Hæc pars ventriculi vices gerit: Ad pylorum nullæ appendices ſeu inteſtina cœca.

Incumbit exortui ventriculi *Hepar* ſatis magnum, validum & oblongum, cui ab interiore & inferiore dextro latere adhæret *Veſica fellea* cœruleo-atra, ſatis magna, globoſa, ductum emittens, directe in ventriculi partem inferiorem.

Ubi inteſtinum rectum ſecunda vice ad anum redit, concomitatur a *veſiculis ſeminalibus*, quæ oblongæ & graciles, totam abdominis longitudinem fere percurrentes: abeunt binæ hæ veſiculæ in unicam fiſtulam inteſtinum rectum concomitantem.

Veſicula aërea duplex primis vertebrarum corporibus adnexa, in medio inſtructa eſt collo anguſtiſſimo, aperto, per quod libere aër transgredi poteſt. In decurſu, funiculi quaſi ope, adligatur reliquis vertebrarum corporibus, quibus non ſolum, ſed & renibus leniter incumbit: percurrit hoc viſcus maximam abdominis longitudinem.

Peritonæum argenteum ſplendidum.

TABULARUM EXPLICATIO.

Tabula Quinta.

Fig. I. Medufa Capillata, viva & natans delineata.

A. Ejusdem margo exterior.

B. Tentaculorum copia, lanæ fubtilis fpeciem referens.

C. Quædam hujus lanæ fila, quæ in orgyarum aliquot longitudinem extendere poteft.

Fig. II. Medufa, ex illarum genere, quæ Anno 1762. in Sparo fluvio ad *Harlemum* inventæ, quiefcens.

a. a. Ejusdem Tentacula.

b. Sic dicta crux.

c. Margo e duobus circulis parallelis conftans, colore rubro pulcherrimo, multisque fibris transverfis parallelis, inter utrumque circulum.

d. Macula rubra oblonga inter utrumque circulum.

e. Alter & latior margo five circulus.

Fig. III. Eadem Medufa fe contrahens & ita natando progrediens.

Litteræ eadem, quæ in præcedente figura, defignant.

Tabula Sexta.

Fig. I. Aphrodita aculeata, jufta fere magnitudine, in dorfo recubans, ut ventris rugæ contemplari liceat.

a. Bina in capite Tentacula.

b. Aculei, e papillis quafi prodeuntes, & pedum ad rependum ufum præftantes.

c. c. c. Hamuli carnofi fub fingulis papillis.

Fig.

Fig. II. Eadem Aphrodita ventri incumbens.
c. Capillus ferici floccofi (*flos-zyde*) inftar in medio dorfo.
b. Aculei.
a. Pili longi, fubtiles, fplendidi, qui foli expofiti præftantiffimos adfcifcunt colores, aureum nempe, viridem, violaceum, ultramarinum, &c.

Fig. III. Papilla fupra memorata Microfcopio infpecta, quando eam e tribus minoribus conftare patet.

Fig. IV. Minor talis papilla ejusque fumma fuperficies Microfcopio magis augente infpecta, ut ordo pateat, quo 19 fetofi pili, five aculei, 3 fcilicet rigidiores *a*, 7 fubtiliores e medio *b*, & 9 medii generis *c* pofiti funt.

Fig. V. Aphrodita fquamata ventri incumbens.
a. Sex capitis Tentacula, 2 majora, 4 minora.
b. Pili duodecim, fingulis fub fquamis unus, e corpore prodeuntes, in extremitate parvum oblongum nodulum habentes.
c. c. c. Papillæ utrinque duodecim, ex quibus aculei five pili fetofi prodeunt, quorum ope prorepit.
d. Pili quidam in pofteriore corporis parte.
B. Eadem Aphrodita fquamata in dorfum incumbens. Litteris eadem, quæ in A designantibus.
C. Ejusdem fquama Microfcopio infpecta, quando eam anteriore parte brevibus quibusdam pilis inftructam, & pofteriore denticulis cuti infertam effe liquet.
D. Papilla, e qua aculei eodem, quo in altera Aphrodita, modo, in tribus diverfis partibus exfurgunt.

Fig. VI. Nereis Pelagica e 72 annulis five fegmentis conftans, fingulis annulis utrinque papillam habentibus, unde triplicis generis pili fetofi, ut in Aphroditis, emergunt, quos etiam exferere & retrahere poteft.

B. Ca-

B. Caput Microſcopio contemplatum, quando octo Tentacula & quatuor oculos habere videtur.

C. Papilla, ex qua pili ſetoſi proveniunt, etiam ex tribus minoribus conſtans.

Tabula Septima.

Fig. I. Myæ vivæ delineatio.

A. Teſta.

B. Proboſcis, quam vel ad pedis longitudinem animal extra teſtas exſerere poteſt.

C. Proboſcidis extremitas, rugis adhuc plena, binasque habens aperturas, alteram *d* alterâ *e* multo majorem, utramque tamen denticulis carnoſis ſive tentaculis obſitam.

D & E. Duæ hæ aperturæ Microscopio viſæ.

Fig. II. Eadem Mya teſtâ ſuperiore caute remota.

A. Membrana tenuiſſima flaveſcens, totum corpus tegens, *pallium* nomine, & aquâ marinâ repleta.

B. Proboſcis maxime contracta.

C. Cirri ſive Branchiæ exteriores.

Fig. III. Eadem Mya membranâ A (Fig II.) caute forficibus in orbem reſciſſa.

A. Corpus animalculi, colore obſcure rubro inſtar hepatis, & Oſtrei corpori figura ſimillimum.

B. Proboſcis juxta longitudinem diſſecta, quando conſpectui ſe offerunt

a. Superior ſive craſſior tubulus.

b. Septum tubulorum.

c. Inferior ſive minor tubulus.

C. C. C. Branchiæ exteriores, inferiores.

D. Branchiæ interiores, quæ animalculi corpus A, pedem E, &

& quatuor præterea longiores exſtantias F, naturali ſitu, obtegunt, hic vero, ut illæ partes conſpici poſſint, retrorſum flexæ.

Fig. IV. *a.* Turbo Stagnalis naturali magnitudine.
A. Idem pronus, & B. ſupinus Microſcopio viſus.
b. Proboſcis.
c. Cornua.
d. Oculi.
e, Pes.

Fig. V. A. Meduſa minutiſſima, æſtate in aqua marina ſæpiſſime obvia, naturali magnitudine.
B. B. Eadem Microſcopio conſpecta.

Tabula Octava.

Fig. I. Cardium juſta magnitudine.

Fig. II. Idem binas ſuas tracheas extra teſtas exſerens.
A. Amplior & longior, B. tenuior & brevior harum trachearum.

Fig. III. Tracheæ Microſcopio inſpectæ.
A. Major & longior plurimis proboſcidibus obſita.
B. Minor & brevior nullas vel paucas proboſcides habens.
C. Talis parva proboſcis Microſcopio valde aucta, quando in extremitate breves quasdam & ſubtiles fibras habere conſtat.

Fig. IV. Cardium alterâ teſtâ remotâ.
A. Major B. minor trachea.
C. Membrana ſive pallium ad latus remotum.
D. Corpus ipſum e duabus quaſi partibus junctis compoſitum.
E. Duæ partes libere dependentes.
F. Pes, in his animalibus prægrandis.

Fig. V. Tellina vera magnitudine.

Fig. VI. A & B. Eadem binas suas tracheas vel proboscides longe exserens, & supra lutum quaquaversum flectens, (Proboscidum annuli, nudo oculo non conspicui, delineati sunt, quales se, Microscopio admoto, conspiciendos offerunt.) Quando proboscidis apicem luto imponunt, id minutatim & aqua marina mistum imbibunt, ut, Microscopii præsertim ope, per pellucidam proboscidem clarissime perspici potest.

C. Pes ab animali extensus & labii instar reflexus.

Fig. VII. Eadem Tellina, testa superiore caute ablata.

A. Proboscis longior. B. Brevior.

C. C. Pallium (sive membrana) quo Animal involutum est, sursum versum.

D. Adeps ater, unde *Nigrum Bacassan* atrum colorem trahit.

E. Duæ liberæ appendices.

F. Pes.

Fig. VIII. A. Albi lapidis frustulum, quod, magnitudine, Microscopii ope, aucta, e minutorum Cardiorum petrefactorum copia constructum, apparet.

Fig. IX. *b*. Piscium pediculus in Pleuronecte (*Heilbot*) repertus, vera sui magnitudine.

B. Idem pediculus aucta, Microscopii ope, magnitudine.

c. *c*. Duo pedes anteriores chelarum formam habentes.

d. *d*. Bini alii pedes, quorum hoc primum par parum e corpore præminet.

e. Talis pes seorsum conspectus, quando maxime congruit pedibus natatoriis in astacorum caudâ.

f. *f*. Duæ particulæ ad caudæ latera, quas natantes etiam movent.

g. Cauda.

Fig. X. Pediculus alter in asello majore repertus.

a. Vera

a. Vera & A. Aucta magnitudine pronus visus.

b b. Binæ ejus annellis sive articulis instructæ antennæ, astacorum antennis similes.

Fig. XI. Tertia pediculorum species, Authoribus *Lernææ* nomine nota, *a* verâ, & B. aucta magnitudine.

Tabula Nona.

Fig. I. Tenelli Carpiones aurati, quando illi primum se ostendere, & ad oras & sepimenta vivarii escam captare incipiunt.

Fig. II. Carpio Auratus, sex circiter hebdomadum ætate, quando inter dorsi & caudæ pinnas, striam sive lineam *a* argenteam nanciscitur.

Fig. III. *a.* A. Carpionis Aurati Squama capiti proxima, justa & aucta magnitudine.

b. B. Squama dorsi.

c. C. Ventris squama.

d. D. Squama caudæ proxima.

Fig. IV. Carpio Auratus pinna dorsi maxima.

Fig. V. Carpio talis, duabus pinnis dorsi, majore & minore, gaudens.

Fig. VI. Carpio Argenteus pinna ani duplici.

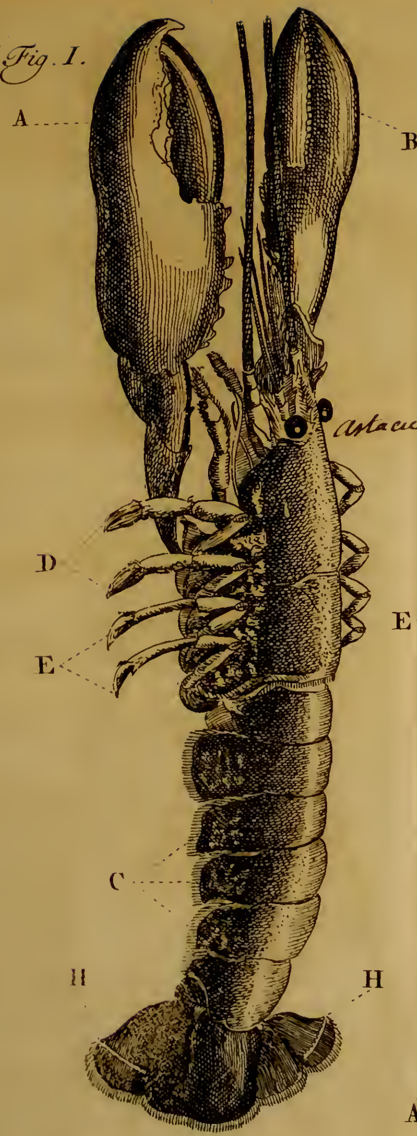
Fig. VII. Carpio Auratus cum pinna dorsi, ani pinna simplici, & cauda trifurca.

Fig. VIII. Talis Carpio duo tubercula sed nullam in dorso pinnam habens.

Fig. IX. Carpio Auratus, pinna ani duplici & caudâ trifurcâ.

CONTENTA.

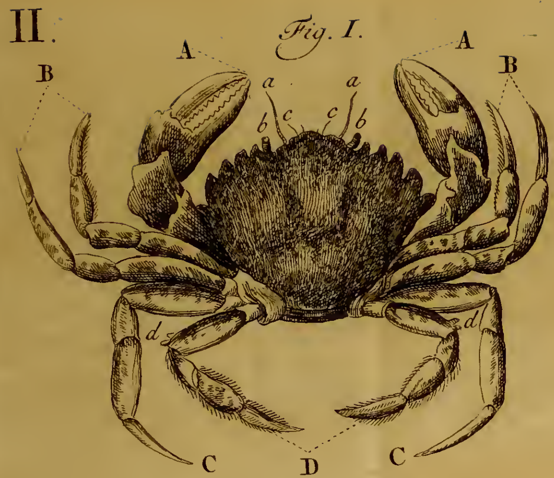
II.





B
1
B
A
4
a
5
2
3
6
B
C
A

Fig. III.
7
8
a
12
a
13
14
9
15
16
18
10
17
11

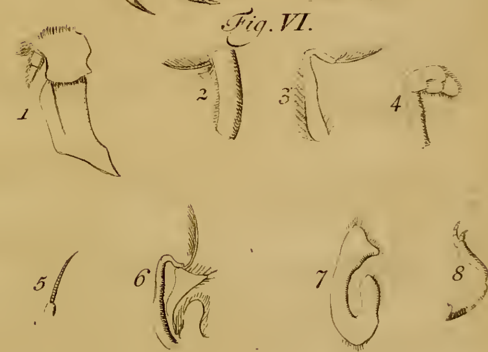






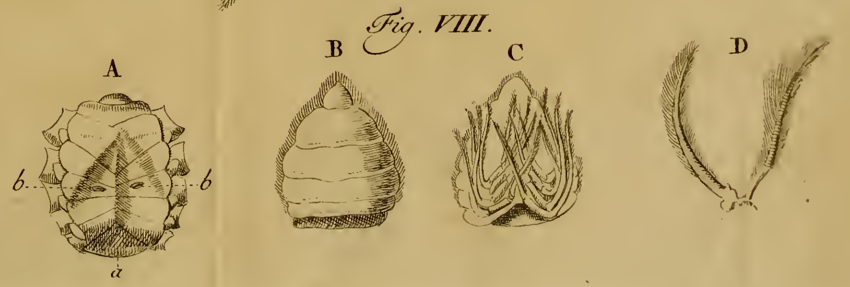








J. Rhodius ad viv. pinxit.





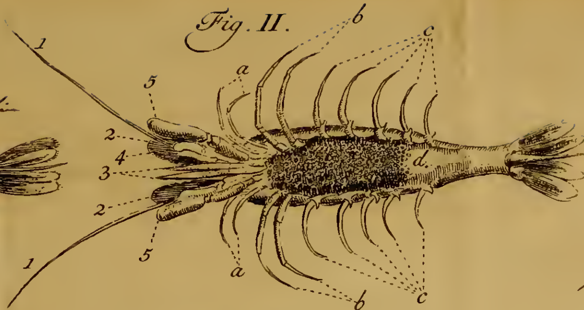


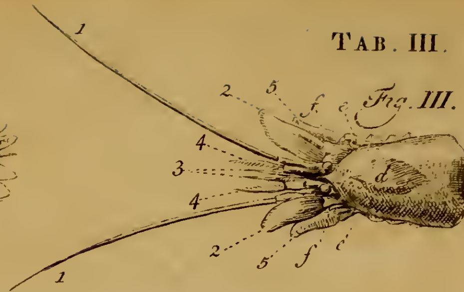


II.

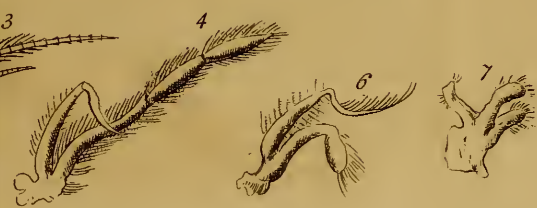
TAB. III.









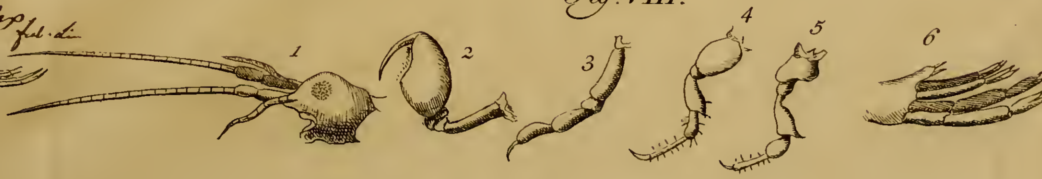












J. Rhodius ad vir. delinearit.



II.

Fig. I.

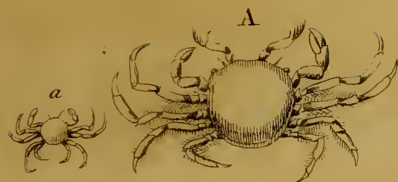


Fig. II.

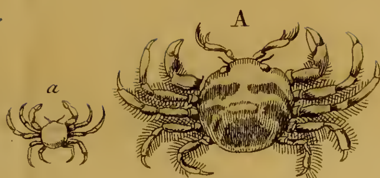


Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.

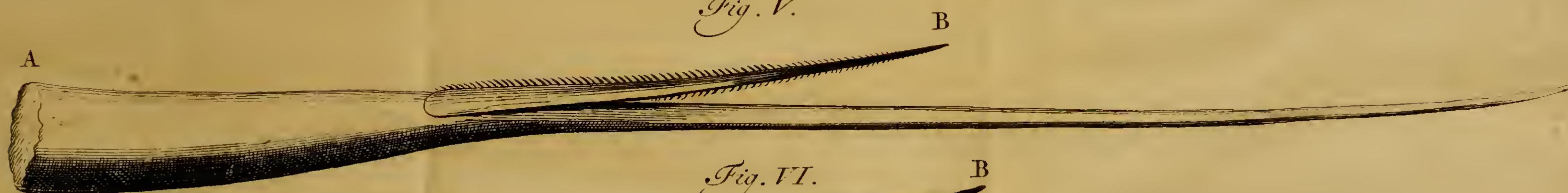


Fig. VI.



Fig. VII.

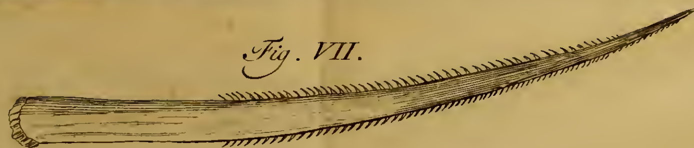


Fig. VIII.



Fig. IX.



Fig. X.



Fig. I.

A A A

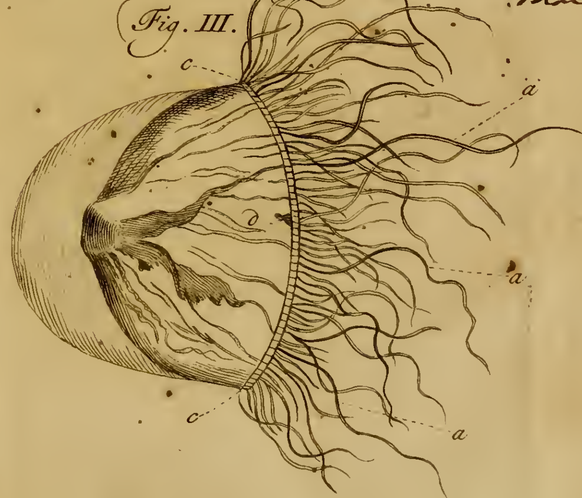
B B B

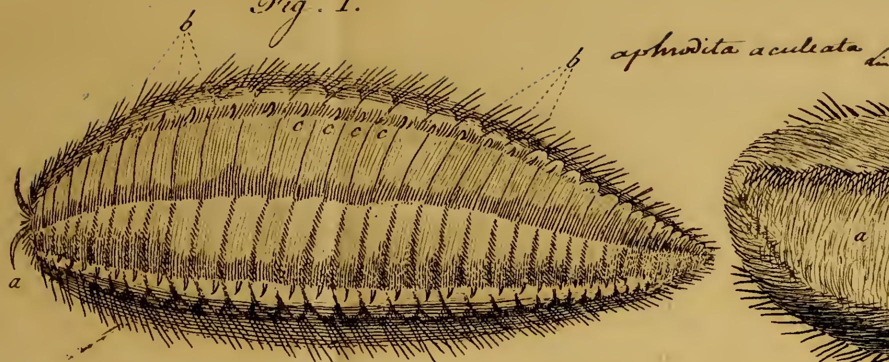
C C C

Medusa capillata Lin

I. Rhodius ad vivum pinxit.






Fig. I.
aphrodita aculeata Lin
a
b
b
c c c c

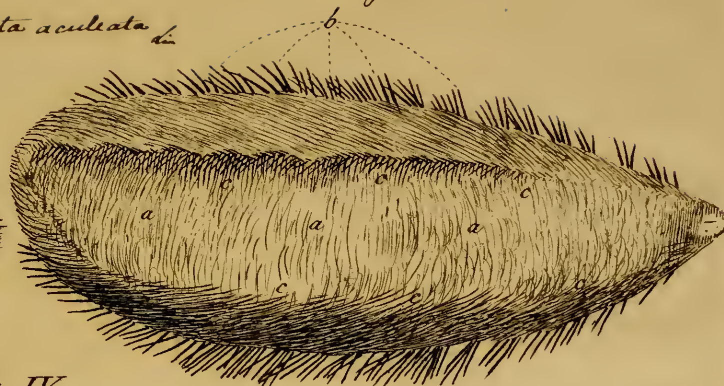

Fig. II.
b
a
a
a
c


Fig. III.

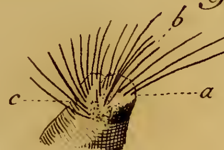
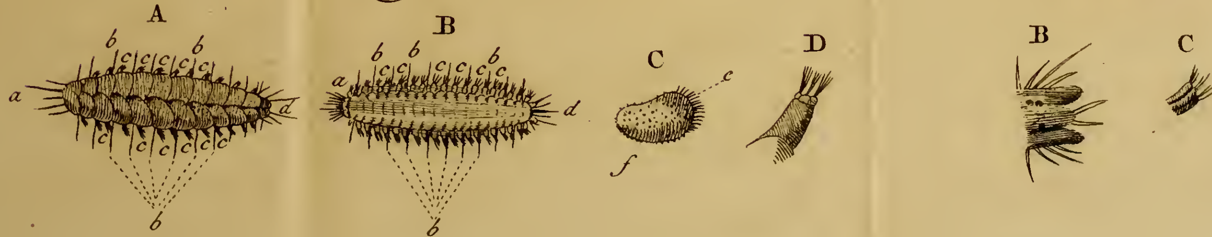
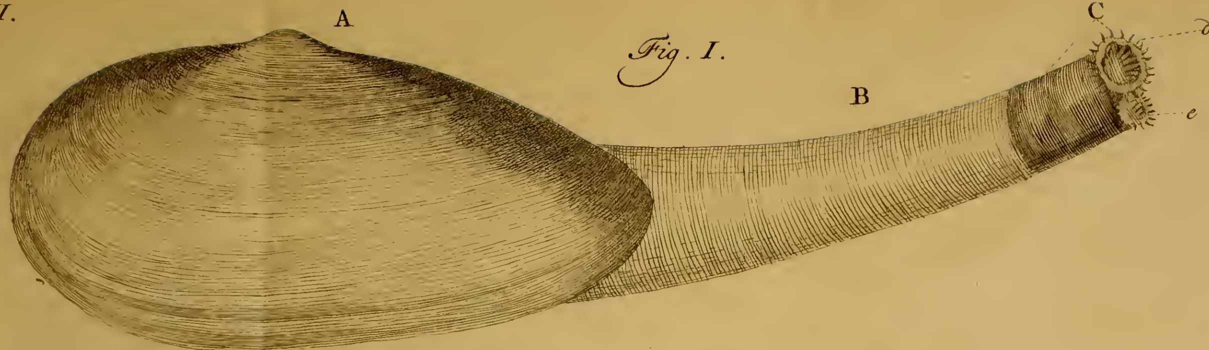

Fig. IV.
a
b
c

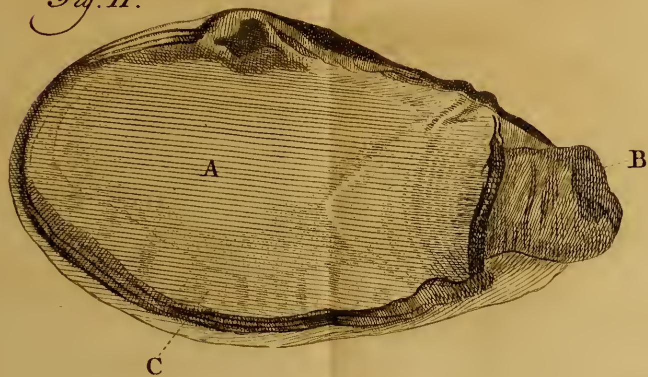

Fig. VI.
A
Nereis pelagica Lin

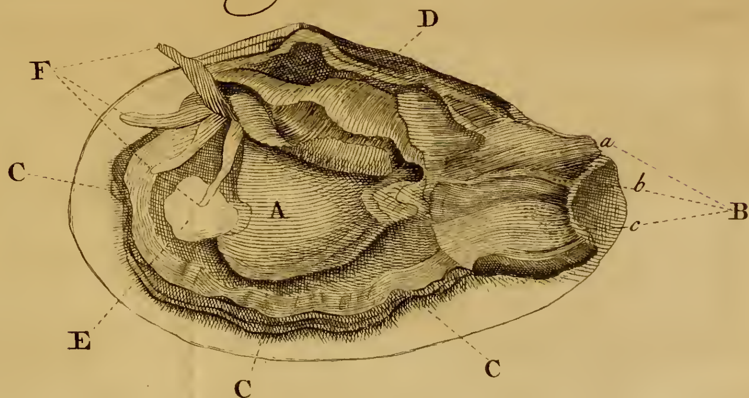

Fig. V.
A
B
C
D
a
b
c
d
f
B
C

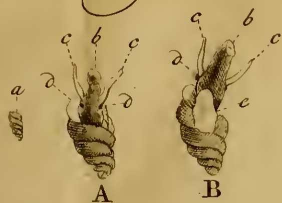


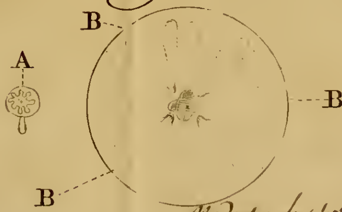


Mya arenaria Lin.



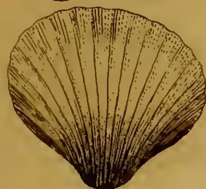






Medusa hysocella? Lin.




Fig. I.

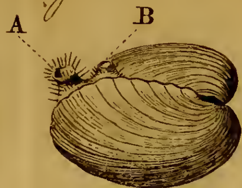

Fig. II.
A
B


Fig. III.
A
c
c
c
B

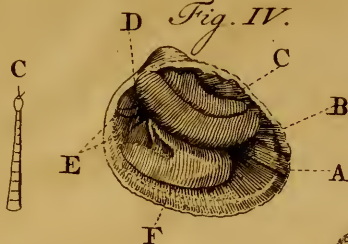
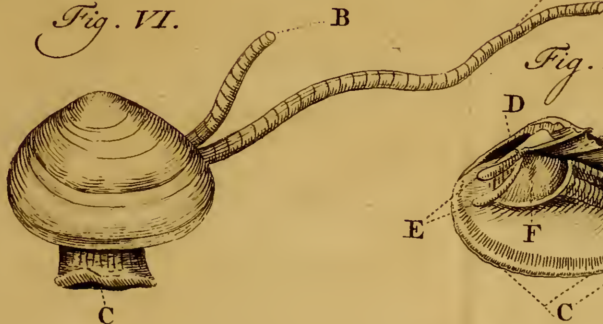

C
D
Fig. IV.
C
B
E
A
F


Fig. V.


Fig. VI.
B
A
C

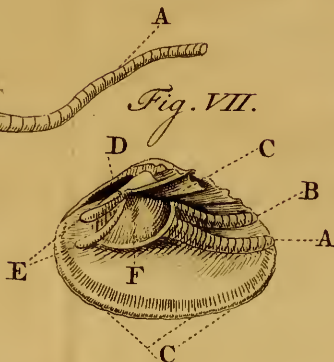
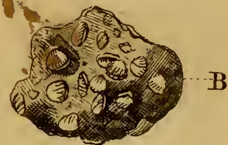
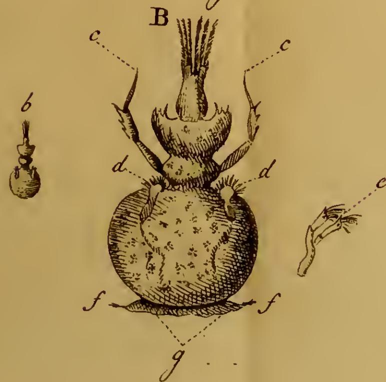
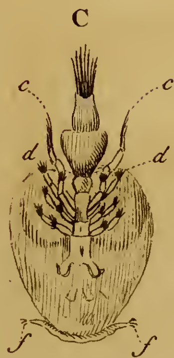
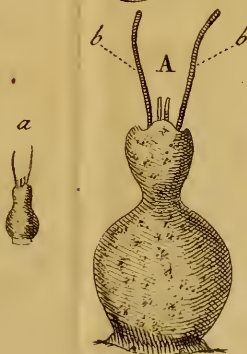

Fig. VII.
D
C
B
A
E
F
C

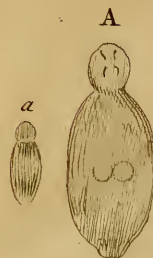

Fig. VIII.
A


B


Fig. IX.
B
c
c
b
d
d
c
f
f
g


C
c
c
d
d
f
f


Fig. X.
b
A
b
a


Fig. XI.
A
a

Tom. II. Tab. IX.

Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.



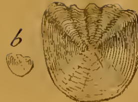






Fig. IV.



Fig. V.

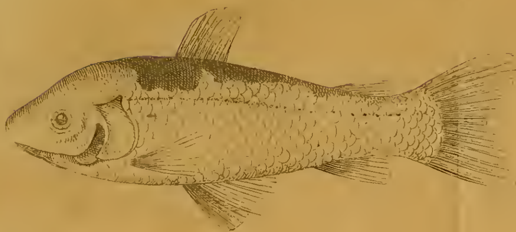


Fig. VI.

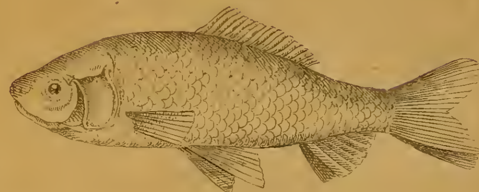


Fig. VII.



Fig. VIII.

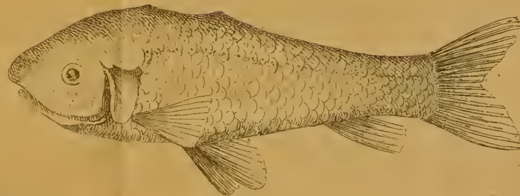
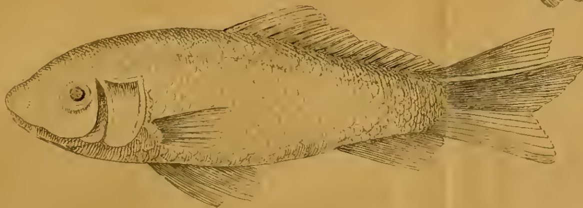


Fig. IX.



J. Rhodius del. et ad viv. pinxit. *N. B. De GOUD-VISSJES Fig. IV – IX waaren 2 Jaaren oud.* *C. V. Noorde sculp. 1762.*

Cyprinus auratus Lin



